

Agencija RS za okolje
Ljubljana, junij 2004

številka 6, letnik XI

MESEČNI BILTEN



KLIMATSKE RAZMERE V JUNIJU

Padavine so bile porazdeljene
neenakomerno

BARCELONA 3.–5. JUNIJ 2004

Prva svetovna konferenca
o meteorologiji v medijih



RAZVOJ VREMENA

Najbolj vroč je bil 10. junij

VSEBINA

1. METEOROLOGIJA	3
1.1. Klimatske razmere v juniju 2004	3
1.2. Razvoj vremena v juniju 2004	17
1.3. UV indeks in toplotna obremenitev	24
1.4. Meteorološki observatorij Kredarica 1954–2004	27
1.5. Prva svetovna konferenca o meteorologiji v medijih	34
2. AGROMETEOROLOGIJA	38
3. HIDROLOGIJA	45
3.1. Pretoki rek v juniju	45
3.2. Temperature rek in jezer v juniju	49
3.3. Višine in temperature morja	51
3.4. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v februarju 2004	55
3.5. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v marcu 2004	57
3.6. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v aprilu 2004	59
3.7. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v maju 2004	61
3.8. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v juniju 2004	63
4. ONESNAŽENOST ZRAKA	65
5. KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH	73
6. POTRESI	78
6.1. Potresi v Sloveniji – junij 2004	78
6.2. Svetovni potresi – junij 2004	80
7. OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	82

Fotografija z naslovne strani: Junija 2004 je bila temperatura morja nekoliko pod dolgoletnim povprečjem pa tudi poletnih dni ni bilo veliko, še posebej, če razmere primerjamo z junijem 2003. Morje se je najbolj ogrelo 12. junija, vendar je bilo za večino še vedno prehladno. (Slika: Marko Clemenz)

Cover photo: In June 2004 mean sea temperature remained slightly below the normals and also the number of hot summer days was modest, especially if compared with June 2003. The highest sea temperature was registered on 12th of June, but for the most of people sea was still too cold. (Photo: Marko Clemenz)

UREDNIŠKI ODBOR

Glavni urednik: **SILVO ŽLEBIR**

Odgovorni urednik: **TANJA CEGNAR**

Člani: **TANJA DOLENC**

MOJCA DOBNIKAR TEHOVNIK

JOŽEF ROŠKAR

RENATO VIDRIH

Oblikovanje in tehnično urejanje: **RENATO BERTALANIČ**

1. METEOROLOGIJA

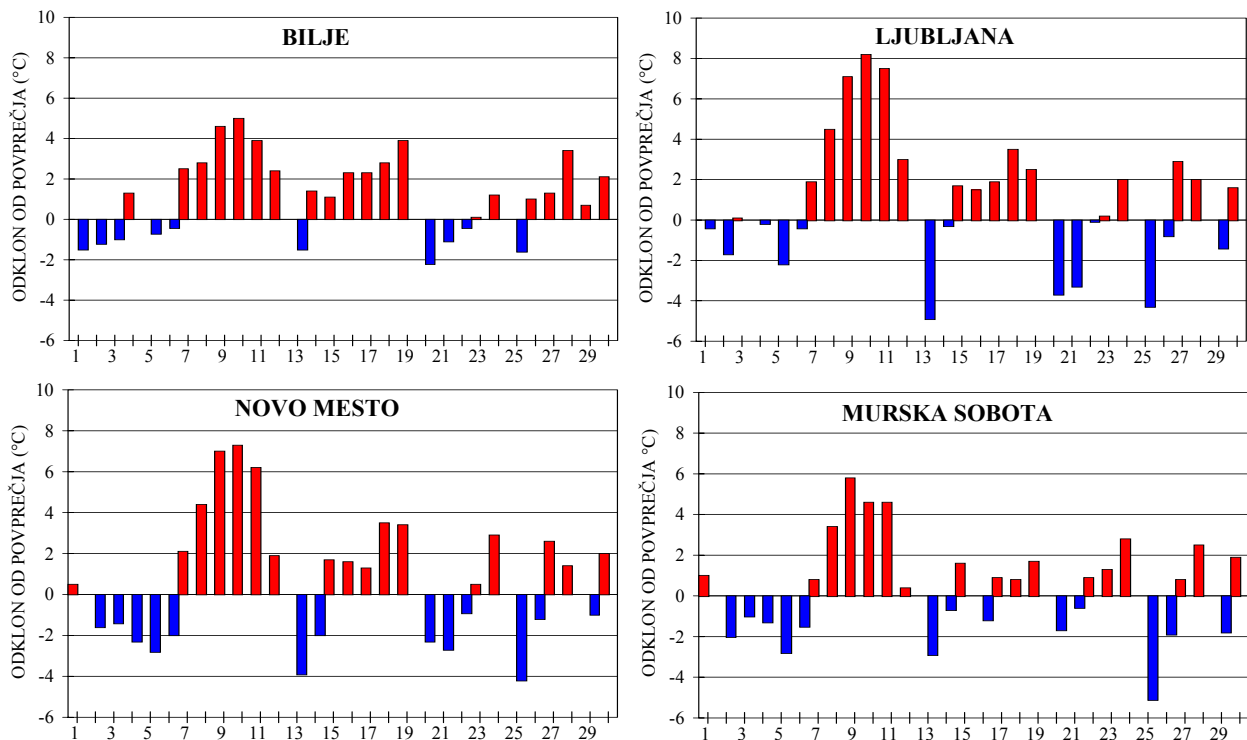
1. METEOROLOGY

1.1. Klimatske razmere v juniju 2004

1.1. Climate in June 2004

Tanja Cegnar

Junij je prvi poletni mesec. V zadnjih desetih letih se je kar nekajkrat zgodilo, da nas je že junija zajel prvi vročinski val, leta 1995 pa je bil junij zadnjič hladnejši od dolgoletnega povprečja obdobja 1961–1990. Tudi lanski rekordno vroč junij je prispeval k pričakovanju, da bo letošnji junij vroč in bo kopalna sezona že junija v polnem razmahu. Velika pričakovanja so se pri številnih ljudeh prevesila v razočaranje, saj je junij po hladnem začetku meseca prinesel le kratko vroče obdobje ob koncu prve in začetku druge tretjine meseca. Povprečna mesečna temperatura je bila le malo nad dolgoletnim povprečjem in povsem v mejah običajne spremenljivosti. K razočaranju in negodovanju nad vremenom so veliko prispevale padavine, vendar ne povsod, saj je bila porazdelitev izrazito neenakomerna. Na obali je junija padla manj kot polovica običajnih padavin, povsem drugače pa je bilo na Koroškem, Mariborskem in Goričkem, kjer je bilo padavin skoraj dvakrat toliko kot običajno. Sončnega vremena je bilo na Primorskem okoli 10 % več kot običajno, drugod po državi dolgoletno povprečje ni bilo doseženo, v Celjski kotlini in na Koroškem je sonce sijalo 14 % manj časa kot običajno. Zajelo nas je tudi nekaj močnih neurij s točo.



Slika 1.1.1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka junija 2004 od povprečja obdobja 1961–1990

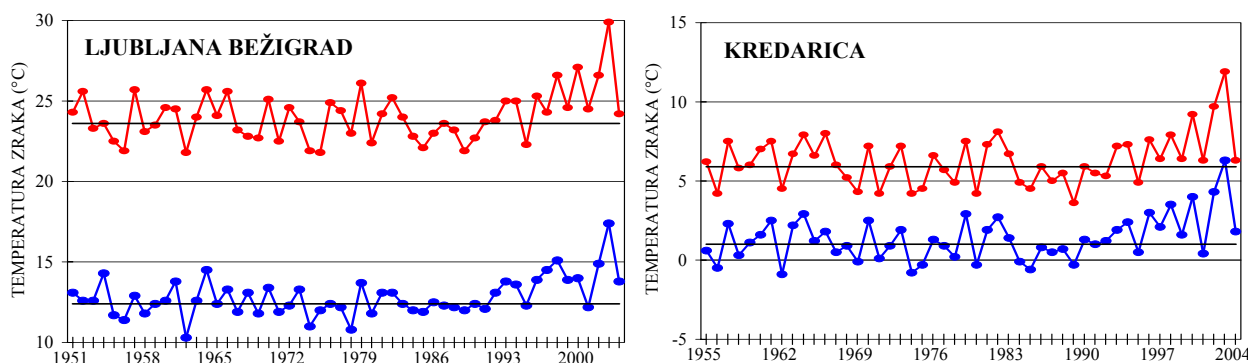
Figure 1.1.1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, June 2004

Na sliki 1.1.1. so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Prvih 6 dni je bilo večinoma nekoliko hladnejših od dolgoletnega povprečja, že 7. junija pa se je povprečna dnevna temperatura povsod dvignila nad dolgoletno povprečje, to je bil začetek edinega izrazito vročega obdobja v juniju 2004, ki se je končalo 12. junija. Z izjemo severovzhodnega dela države je bilo nadpovprečno toplo tudi v dneh od 15. do 19. junija, vendar temperatura ni občutno presegala dolgoletnega povprečja. Med hladnimi dnevi v notranjosti države izstopata 13. in 25. junij.

Najvišjo temperaturo so zabeležili 10. junija, le v Prekmurju je bilo najbolj vroče že dan prej. Po nižinah z nadmorsko višino pod 500 m se je živo srebro dvignilo nad 30 °C, kljub precej večji nadmorski višini

so 30 °C zabeležili tudi v Ratečah. V Ljubljani so izmerili 32.6 °C, še višje pa se je živo srebro povzpelo na Bizeljskem, kjer so namerili kar 34.8 °C. Najhladnejše jutro v pretežnem delu države je bilo med 3. in 7. junijem, a ne povsod, v Ljubljani se je živo srebro spustilo na 9.6 °C 13. junija, v Prekmurju je bilo najhladneje 17. junija (8.3 °C), v Kočevju 18. junija (7.3 °C), v Mariboru pa 26. junija (10.1 °C).

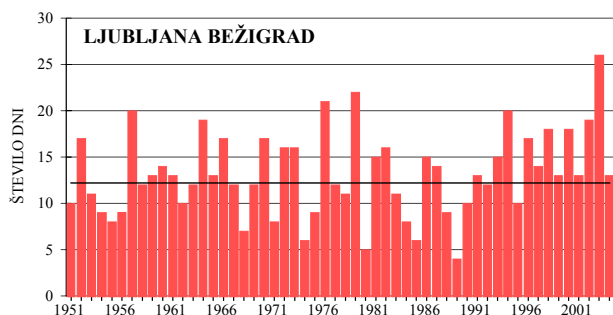
Povprečna temperatura zraka v Ljubljani je bila junija 18.8 °C, kar je 1.0 °C nad dolgoletnim povprečjem in v mejah običajne spremenljivosti. Od sredine minulega stoletja je bil najtoplejši junij 2003 s povprečno temperaturo 23.5 °C, pred tem je bil najtoplejši junij 2002 (21.1 °C), povprečna junijska temperatura je presegla 20 °C tudi v letih 1964, 1998 in 2000. Najhladnejši je bil junij 1962 s povprečno temperaturo 16 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila junija 2004 13.8 °C, kar je 1.4 °C nad dolgoletnim povprečjem. Jutra so bila z 10.3 °C najhladnejša leta 1962, najtoplejša pa s 17.4 °C leta 2003. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 24.2 °C, kar je 0.6 °C nad dolgoletnim povprečjem. Popoldnevi so bili najbolj hladni leta 1975 z 21.8 °C, le za desetinko °C so bili toplejši juniji 1956, 1974 in 1989. Najtoplejši popoldnevi so bili leta 2003 z 29.9 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta opazno prispeva k naraščajočemu trendu temperature, k spremembam v širši okolici se je junija 2004 pridružil še poseg v neposredni bližini opazovalnega prostora.



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

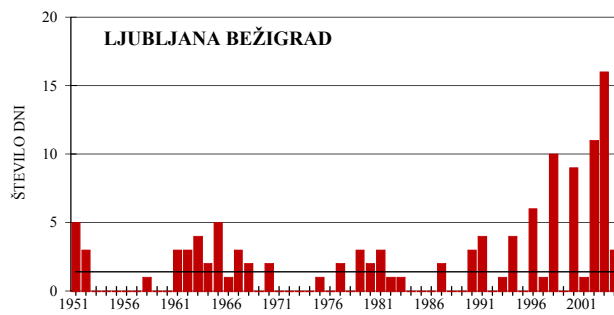
Figure 1.1.2. Mean daily maximum and minimum air temperature in June and the corresponding means of the period 1961–1990

Temperaturni odklon v visokogorju je bil pozitiven in v mejah običajne spremenljivosti. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka junija 4.1 °C, kar je 0.9 °C nad dolgoletnim povprečjem. Od začetka meritev na tem visokogorskem observatoriju sta bila najbolj mrzla junija 1962 in 1974 s povprečno temperaturo 1.5 °C. Najtoplejši je bil junij 2003 s povprečno temperaturo 8.9 °C. Na sliki 1.1.2. desno sta povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna junijska temperatura zraka na Kredarici.



Slika 1.1.3. Število toplih dni v juniju in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.3. Number of days with maximum daily temperature at least 25 °C in June and the corresponding mean of the period 1961–1990

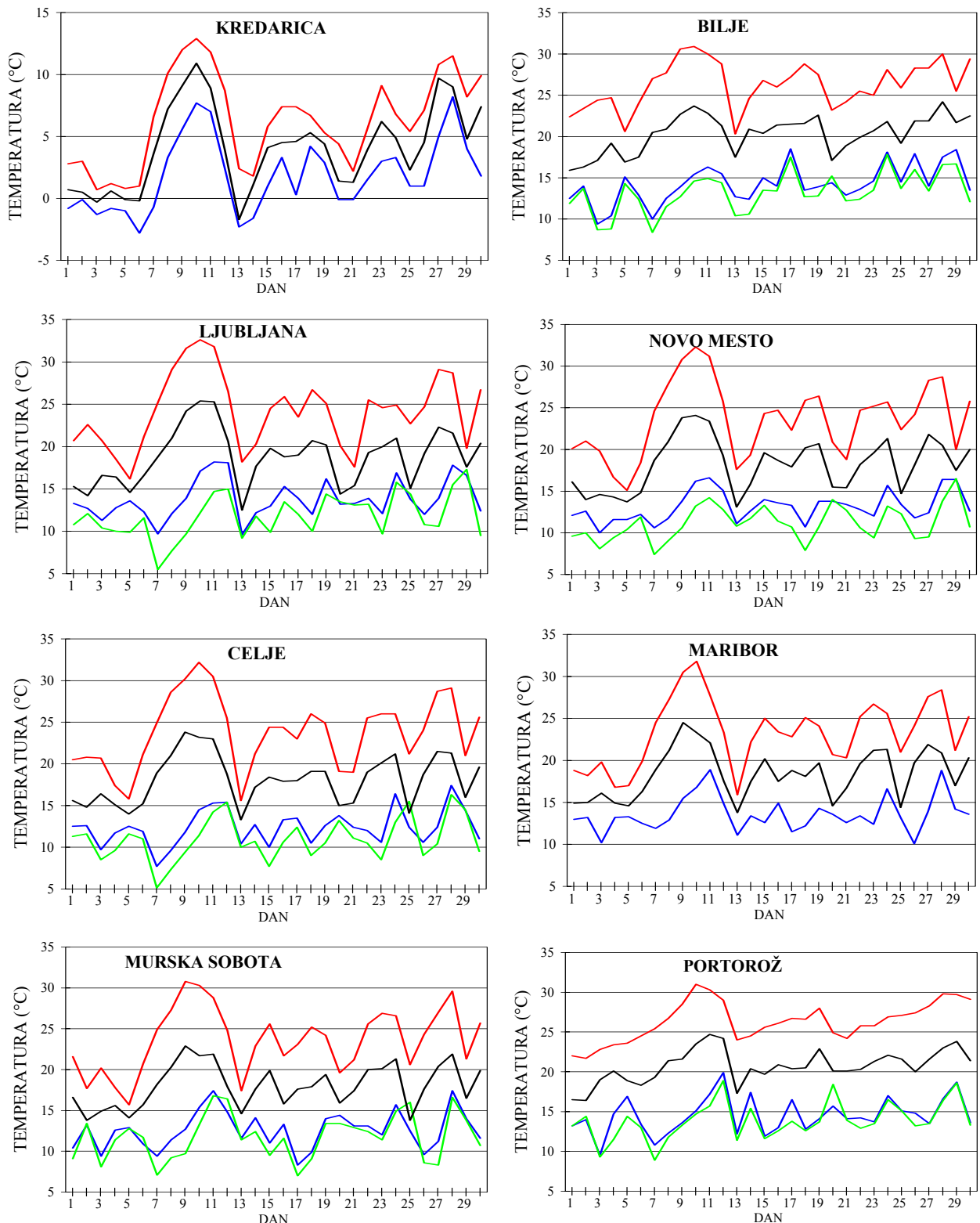


Slika 1.1.4. Število vročih dni v juniju in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.4. Number of days with maximum daily temperature above 30 °C in June and the corresponding mean of the period 1961–1990

Topli so dnevi, ko temperatura doseže vsaj 25 °C. Na Goriškem in ob morju jih je bilo 20, v Ratečah in na Koroškem 6. V Ljubljani je dolgoletno povprečje 12 dni; letos so jih zabeležili 13 (slika 1.1.3.), leta 2003 je bilo junija 26 toplih dni; od sredine minulega stoletja je bilo najmanj toplih dni junija 1989 (samo 4). Vroči so dnevi, ko temperatura doseže vsaj 30 °C, junija so tako vroči dnevi še dokaj redki. Od sredine minulega stoletja do leta 1995 nikoli ni bilo več kot 5 vročih dni, junija 1996 jih je bilo 6, nato pa

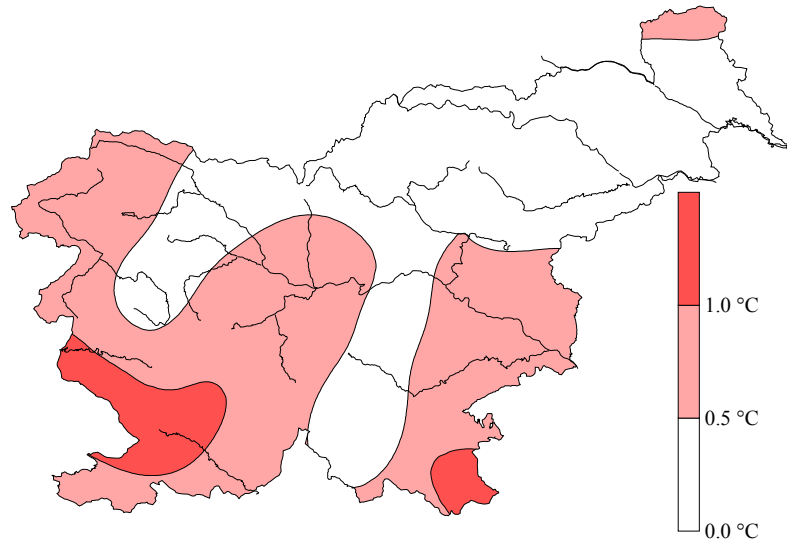
smo imeli 4 leta z nenavadno veliko vročimi dnevi, junija 1998 jih je bilo 10, junija 2000 9, junija 2002 11, lani pa kar izjemnih 16. Junija 2004 so v Ljubljani zabeležili 3 vroče dni, kar je dan in pol nad dolgoletnim povprečjem.



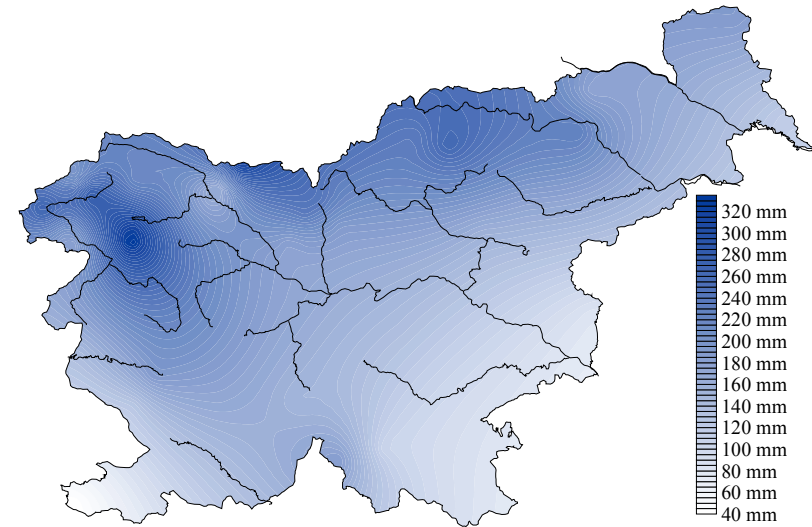
Slika 1.1.5. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zeleni) junij 2004

Figure 1.1.5. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), June 2004

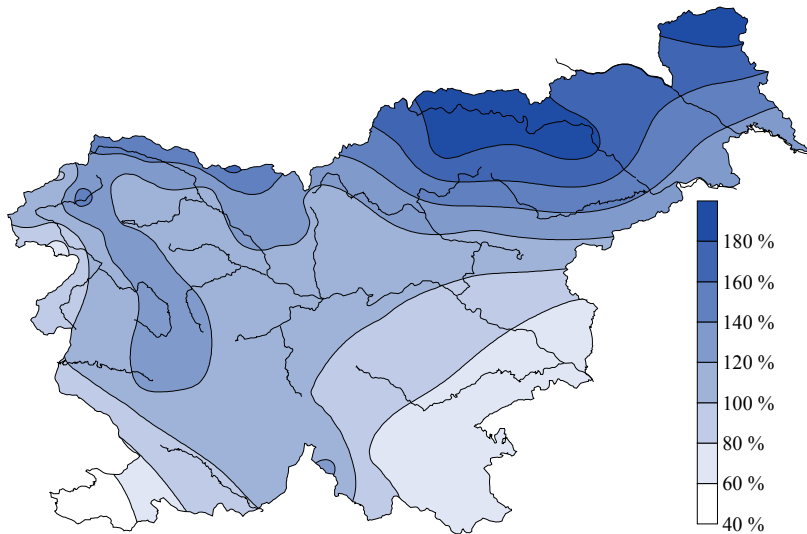
Izvedeni mesečni podatki o temperaturi zraka, padavinah, sončnem obsevanju in zanimivejših meteoroloških pojavih so zbrani v preglednici 1.1.1.; podatki desetdnevnih obdobj, zanimivi predvsem za kmetovalce, so v preglednicah 1.1.2. in 1.1.3. ter 1.1.4.



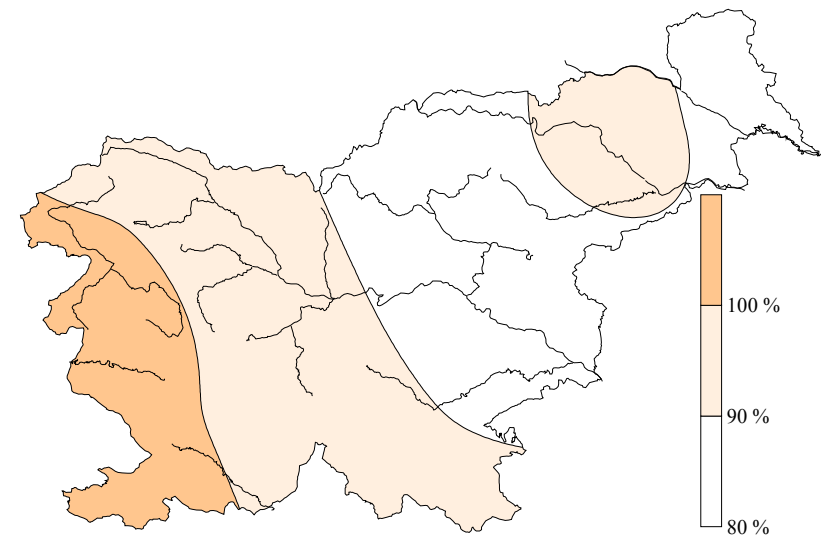
Slika 1.1.6. Odklon povprečne temperature zraka junija 2004 od povprečja 1961–1990
Figure 1.1.6. Mean air temperature anomaly, June 2004



Slika 1.1.7. Prikaz porazdelitve padavin junija 2004
Figure 1.1.7. Precipitation amount, June 2004

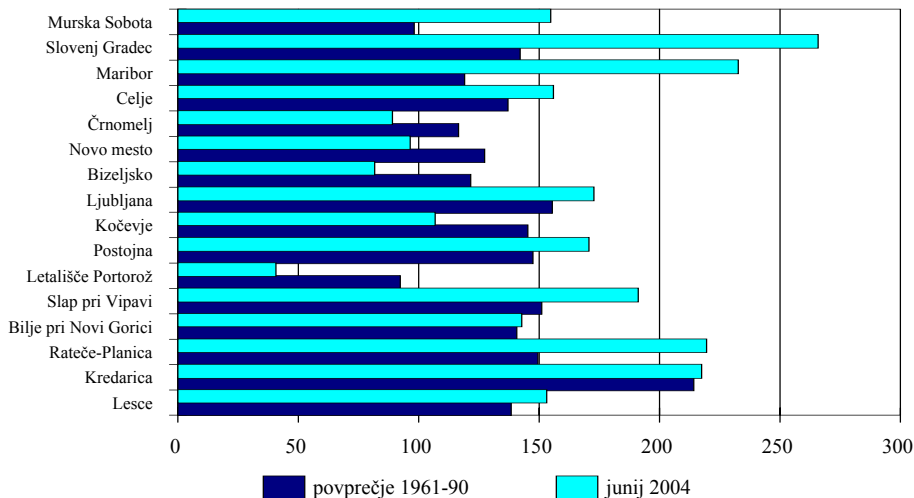


Slika 1.1.8. Višina padavin junija 2004 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 1.1.8. Precipitation amount in June 2004 compared with 1961–1990 normals



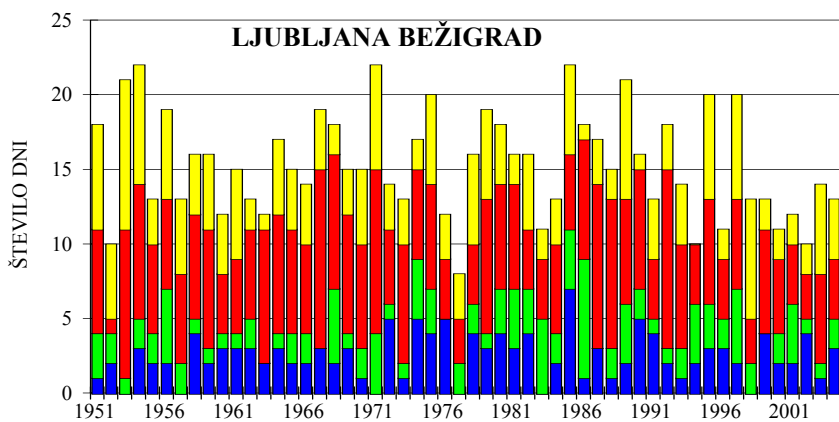
Slika 1.1.9. Trajanje sončnega obsevanja junija 2004 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 1.1.9. Bright sunshine duration in June 2004 compared with 1961–1990 normals

Junij je bil povsod po državi nekoliko toplejši od dolgoletnega povprečja in povsem v mejah običajne spremenljivosti. Največji odklon je v Godnjah na Krasu dosegel 1.3 °C. Razmere v visokogorju so bile podobne razmeram v nižinskem svetu. Na sliki 1.1.6. je prikazan odklon povprečne junijske temperature od dolgoletnega povprečja.



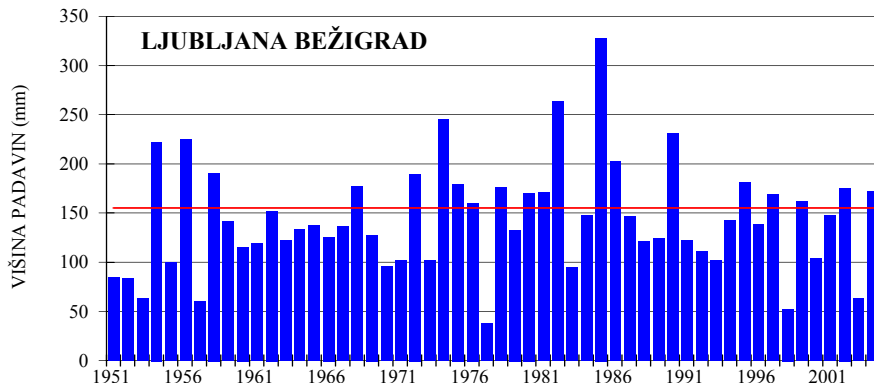
Slika 1.1.10. Mesečne višine padavin v mm junij 2004 in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.10. Monthly precipitation amount in June 2004 and the 1961–1990 normals

Na sliki 1.1.7. je prikazana višina padavin, najmanj jih je bilo ob morju, med najbolj namočenimi kraji so bili Julijci, Karavanke in Koroška. Ob morju je padlo le 40 mm, v Slovenj Gradcu pa je padlo 266 mm. Na sliki 1.1.8. je shematsko prikazan odklon padavin od dolgoletnega povprečja. Ob morju ni bila dosežena niti polovica običajnih padavin, na Koroškem, Goriškem in v Mariboru je padlo skoraj dvakrat toliko padavin kot običajno. V Julijcih in Mariboru je bilo 17 dni s padavinami vsaj 1 mm.

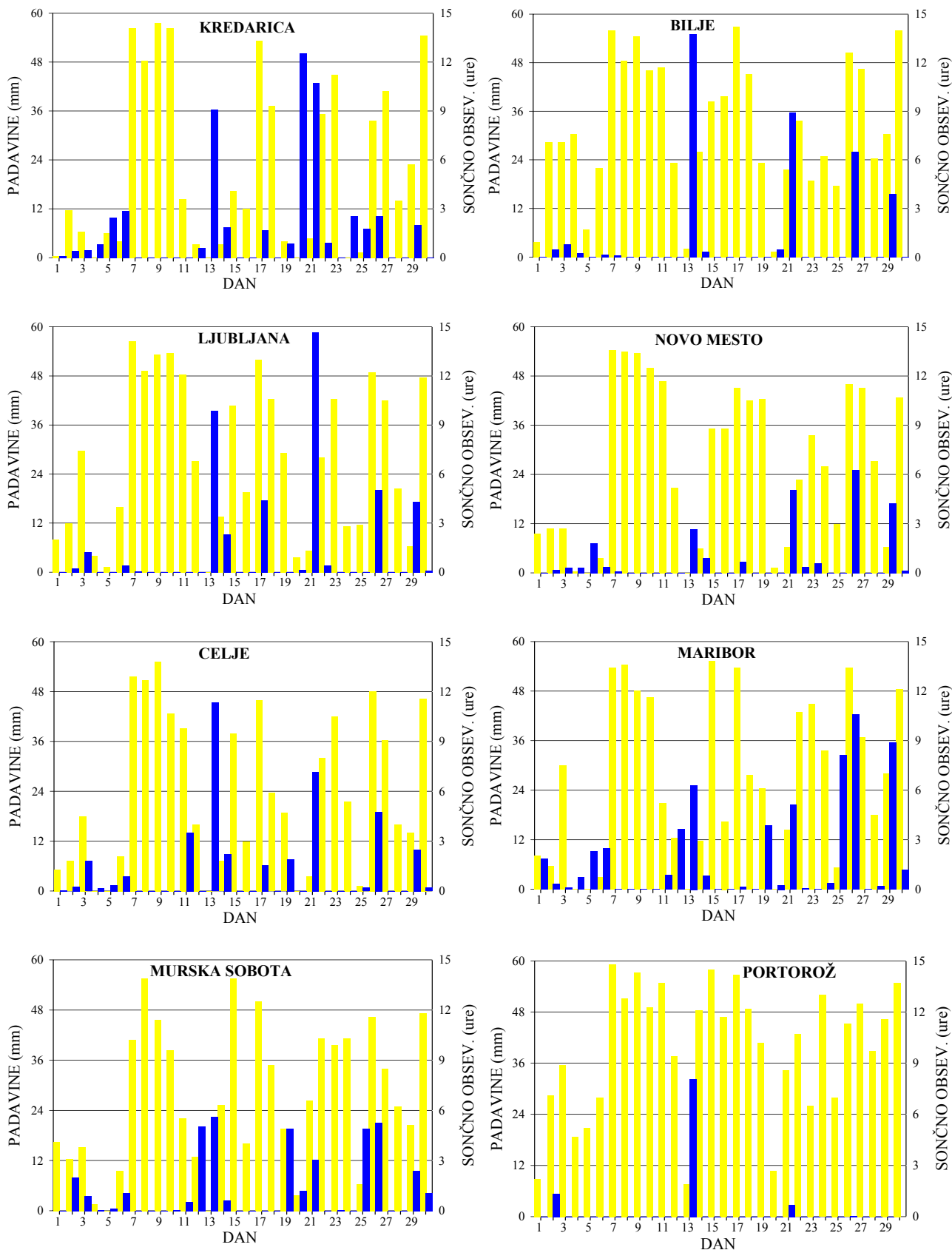


Slika 1.1.11. Število padavinskih dni v juniju. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm
Figure 1.1.11. Number of days in June with precipitation 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 1.1.12. Padavine junija in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.12. Precipitation in June and the mean value of the period 1961–1990



V Ljubljani je junija padlo 172 mm, kar je 11 % nad dolgoletnim povprečjem. Po lanskem sušnem juniju je bila količina padavin letos podobna kot v juniju 2002. Od sredine minulega stoletja je bilo junija v Ljubljani najmanj padavin leta 1977, padlo je le 38 mm. Največ padavin je bilo junija 1985 (328 mm).

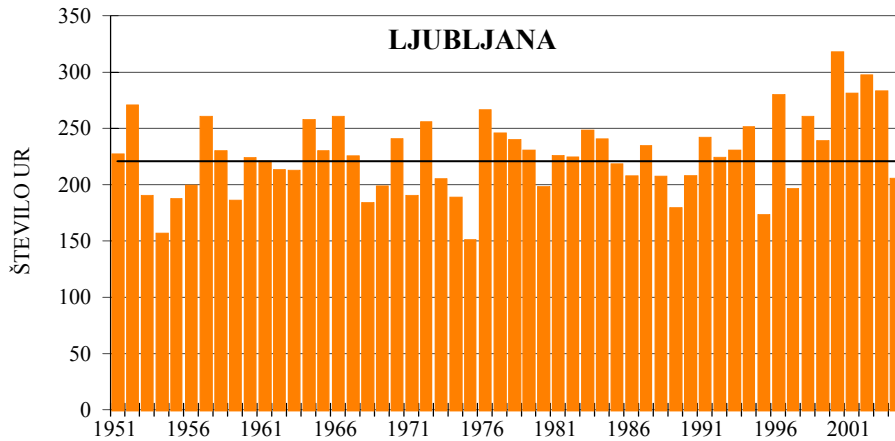


Slika 1.1.13. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) junija 2004 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)

Figure 1.1.13. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, June 2004

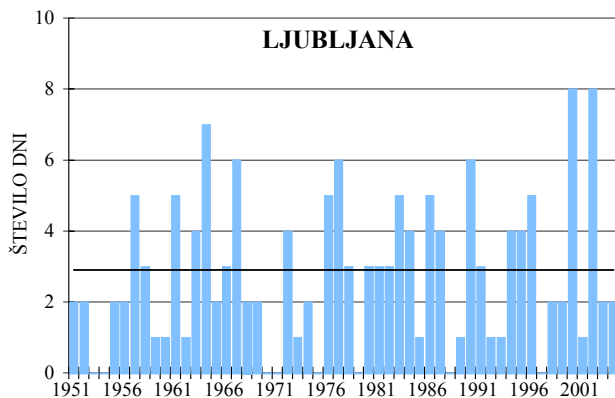
Na sliki 1.1.13. so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.

Ob morju so zabeležili 297 ur sončnega vremena, sledila je Goriška z 238 urami. Najmanj sončnega vremena je bilo v visokogorju, na Kredarici le 161 ur, sledilo je Celje s 175 urami, v Lescah je sonce sijalo 178 ur, v Ratečah pa 182 ur. Na sliki 1.1.9. je shematsko prikazano junijsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je bilo le na Primorskem za približno desetino več kot običajno, drugod je bilo junija manj sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju. Relativni primanjkljaj je bil največji (okoli 14 %) na Koroškem in Celjskem.

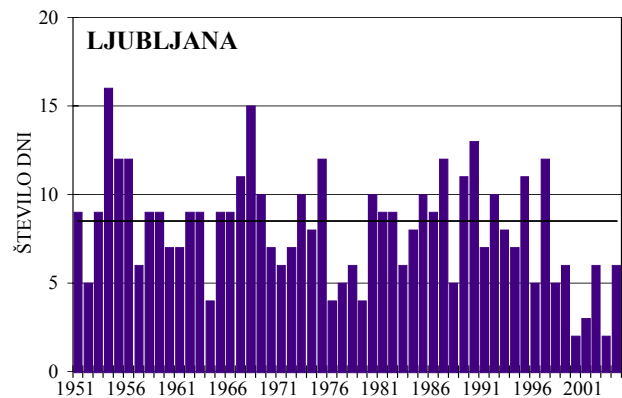


Slika 1.1.14. Število ur sončnega obsevanja v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.14. Bright sunshine duration in hours in June and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani po šestih nadpovprečno sončnih junijih letos dolgoletno povprečje ni bilo doseženo, z 206 urami sončnega vremena so za 7 % zaostajali za dolgoletnim povprečjem (slika 1.1.14.). Največ ur je sonce sijalo junija 2000 (318 ur), drugi najbolj sončen junij pa je bil dve leti kasneje (298 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo junija 1975 (151 ur), sledil pa mu je junij 1954 (157 ur).



Slika 1.1.15. Število jasnih dni v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.15. Number of clear days in June and the mean value of the period 1961–1990



Slika 1.1.16. Število oblačnih dni v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.16. Number of cloudy days in June and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. V Julijcih ni bilo junija nobenega jasnega dneva, ob morju jih je bilo 5. V Ljubljani sta bila dva jasna dneva, kar je dan manj od dolgoletnega povprečja (slika 1.1.15.); od sredine minulega stoletja je bilo osem junijev brez jasnega dneva, junija 2000 in 2002 je bilo v Ljubljani po 8 jasnih dni.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine, junija jih je bilo največ na Koroškem, in sicer 12, v gorskem svetu na severozahodu države jih je bilo 11. Samo dva oblačna dneva sta bila ob morju. V Ljubljani je bilo 6 oblačnih dni (slika 1.1.16.), kar je dva dni in pol manj od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja je bilo največ oblačnih dni junija 1954, bilo jih je 16; samo po dva oblačna dneva so zabeležili v letih 2000 in 2003.

Najmanjša povprečna oblačnost je bila ob morju, oblaki so v povprečju prekrivali dobri dve petini neba. Največja povprečna oblačnost je bila na Kredarici, kjer so oblaki v povprečju prekrivali 7.3 desetini neba. V Ljubljani je bila povprečna oblačnost 6.1 desetini neba.

Preglednica 1.1.1. Mesečni meteorološki podatki – junij 2004

Table 1.1.1. Monthly meteorological data – June 2004

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	P	PP
Lesce	515	16.4	0.2	22.0	11.6	29.4	10	7.4	3	0	6	17	178		6.1	11	4	153	110	11	9	0	0	0			12.7
Kredarica	2514	4.1	0.9	6.3	1.8	12.9	10	-2.8	6	11	0	498	161	98	7.3	11	0	217	102	17	11	22	30	290	1	753.8	6.6
Rateče-Planica	864	14.7	0.9	20.8	9.1	30.0	10	3.4	7	0	6	62	182	94	5.8	11	5	219	147	12	8	0	0	0		918.6	12.8
Bilje pri N. Gorici	55	20.3	1.1	26.3	14.2	30.9	10	9.4	3	0	20	0	238	111	5.0	7	4	142	102	8	8	0	0	0		1009.4	16.0
Slap pri Vipavi	137	19.1	0.7	26.0	13.6	31.0	10	8.0	3	0	19	0			5.4	5	1	191	126	8	5	0	0	0		13.2	
Letališče Portorož	2	20.7	0.6	26.3	14.5	31.0	10	9.5	3	0	20	0	297	110	4.1	2	5	40	44	3	7	0	0	0		1015.1	16.1
Godnje	295	18.9	1.3	25.5	13.7	30.0	10	10.0	3	0	19	0			3.7	4	12	124	92	7	3	0	0	0		12.6	
Postojna	533	16.5	1.1	22.6	11.0	28.8	10	6.4	3	0	8	17	207	98	5.6	4	1	170	116	8	3	3	0	0		15.4	
Kočevje	468	16.1	0.1	23.1	10.5	31.5	10	7.3	18	0	11	17			5.7	9	4	106	73	12	3	6	0	0		13.0	
Ljubljana	299	18.8	1.0	24.2	13.8	32.6	10	9.6	13	0	13	0	206	93	6.1	6	2	172	111	9	9	1	0	0		982.1	14.8
Bizeljsko	170	18.5	0.7	25.4	13.1	34.8	10	9.2	7	0	18	0			6.2	10	1	81	67	11	6	4	0	0		15.4	
Novo mesto	220	18.2	0.7	23.6	13.1	32.3	10	10.0	3	0	12	0	198	89	6.3	10	2	96	76	12	8	5	0	0		988.5	15.7
Črnomelj	196	19.2	1.1	25.0	12.9	32.5	11	8.5	3	0	16	0			5.6	9	4	89	77	13	6	1	0	0		15.5	
Celje	240	18.1	0.6	23.8	12.4	32.2	10	7.7	7	0	12	0	175	86	6.6	9	1	156	114	12	12	2	0	0		988.8	15.2
Maribor	275	18.4	0.5	23.3	13.6	31.8	10	10.1	26	0	12	0	199	93	6.5	10	3	232	196	17	12	0	0	0		984.1	16.1
Slovenj Gradec	452	16.3	0.3	22.1	10.9	30.9	10	7.3	7	0	6	9	179	86	6.8	12	1	266	188	15	10	5	0	0		15.2	
Murska Sobota	184	18.0	0.4	23.6	12.6	30.8	9	8.3	17	0	12	0	201	89	6.5	7	2	155	158	14	9	3	0	0		995.0	15.4

LEGENDA:

- | | | | | | |
|-----|---|-----|--|-----|---|
| NV | – nadmorska višina (m) | SX | – število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ | SD | – število dni s padavinami $\geq 1.0\text{ mm}$ |
| 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 | P | – povprečni zračni pritisk (hPa) |
| DT | – dan v mesecu | SJ | – število jasnih dni | PP | – povprečni pritisk vodne pare (hPa) |
| TAM | – absolutni temperaturni minimum ($^{\circ}\text{C}$) | RR | – višina padavin (mm) | | |
| SM | – število dni z minimalno temperaturo $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ | RP | – višina padavin v % od povprečja | | |

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

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

Preglednica 1.1.2. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – junij 2004**Table 1.1.2.** Decade average, maximum and minimum air temperature – June 2004

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	19.5	25.0	31.0	13.4	9.5	12.5	8.9	21.1	26.6	30.3	15.1	11.9	14.4	11.4	21.5	27.4	29.8	15.1	13.5	14.7	12.9
Bilje	19.1	25.6	30.9	12.6	9.4	11.7	8.4	20.7	26.3	30.0	14.6	12.4	13.5	10.4	21.3	27.0	30.0	15.5	12.9	14.4	12.1
Slap pri Vipavi	18.0	25.0	31.0	11.9	8.0	8.2	4.5	19.7	26.4	31.0	14.0	11.0	10.8	8.0	19.6	26.6	30.5	14.8	12.0	11.3	7.6
Postojna	15.7	22.0	28.8	9.5	6.4	7.7	5.0	16.8	22.9	28.0	11.5	9.0	9.5	7.0	17.0	23.0	27.0	11.9	9.4	10.2	7.2
Kočevje	15.2	21.9	31.5	9.5	7.7	6.8	4.5	16.5	23.4	30.5	11.1	7.3	8.8	4.8	16.5	24.2	28.8	11.0	9.2	8.9	6.9
Rateče	14.4	20.8	30.0	7.8	3.4	4.6	-1.2	14.1	20.2	26.4	9.2	4.9	6.7	1.2	15.7	21.6	26.7	10.1	6.4	7.7	3.1
Lesce	16.3	22.0	29.4	10.7	7.4	9.5	6.3	16.1	21.5	26.2	12.4	8.0	11.4	8.0	16.8	22.5	26.5	11.7	9.5	11.3	8.5
Slovenj Gradec	15.9	21.9	30.9	10.4	7.3	8.7	4.8	15.8	21.6	27.7	10.9	7.4	9.3	4.0	17.2	22.9	27.0	11.3	8.4	8.7	5.2
Brnik	16.3	22.5	30.4	10.3	6.6			16.9	22.5	29.8	12.4	8.9			17.5	23.1	27.5	12.2	8.9		
Ljubljana	18.3	23.8	32.6	12.9	9.7	10.0	5.5	18.9	24.3	31.8	14.2	9.6	12.4	9.2	19.2	24.4	29.1	14.3	12.0	13.0	9.5
Sevno	16.1	20.8	30.0	12.0	8.1	9.9	6.9	16.7	21.8	28.5	12.7	8.3	11.4	8.3	16.9	22.3	27.0	12.6	10.0	12.0	9.0
Novo mesto	17.5	22.7	32.3	12.2	10.0	10.0	7.4	18.4	23.8	31.2	13.5	10.7	11.7	7.9	18.7	24.4	28.7	13.7	11.8	11.8	9.3
Črnomelj	18.4	23.5	32.4	12.0	8.5	10.9	8.5	19.6	25.7	32.5	13.5	9.5	12.4	8.5	19.7	25.8	30.7	13.1	10.5	12.4	10.0
Bizeljsko	17.8	24.5	34.8	12.5	9.2	10.7	8.0	18.6	25.6	33.0	13.4	10.6	11.8	9.0	19.0	26.2	31.6	13.4	10.6	12.4	9.4
Celje	17.8	23.2	32.2	11.4	7.7	9.7	5.1	18.0	23.5	30.5	12.8	10.0	11.4	7.7	18.7	24.6	29.1	13.0	10.6	11.8	8.5
Starše	17.7	22.2	31.5	13.3	9.4	10.7	7.6	18.0	23.2	28.4	13.4	11.0			19.0	24.2	27.3	14.0	10.0	13.1	8.6
Maribor	18.0	22.5	31.8	13.3	10.2			18.0	23.0	27.7	13.7	11.1			19.3	24.5	28.4	13.9	10.1		
Jeruzalem	17.2	21.3	30.5	13.6	11.0	12.9	10.0	17.4	22.3	27.0	13.7	10.5	12.3	8.5	18.8	24.0	27.5	13.9	11.0	13.4	10.5
Murska Sobota	17.4	22.7	30.8	11.8	9.4	10.6	7.1	17.8	23.3	28.8	12.9	8.3	12.1	7.0	18.9	24.9	29.6	13.0	9.6	12.6	8.3
Veliki Dolenci	17.4	21.5	30.2	12.8	8.8	9.2	5.0	17.6	22.3	28.6	13.1	9.5	11.0	6.0	18.4	23.7	28.6	12.8	10.2	11.9	7.8

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 – junij 2004

Table 1.1.3. Precipitation amount and number of rainy days – June 2004

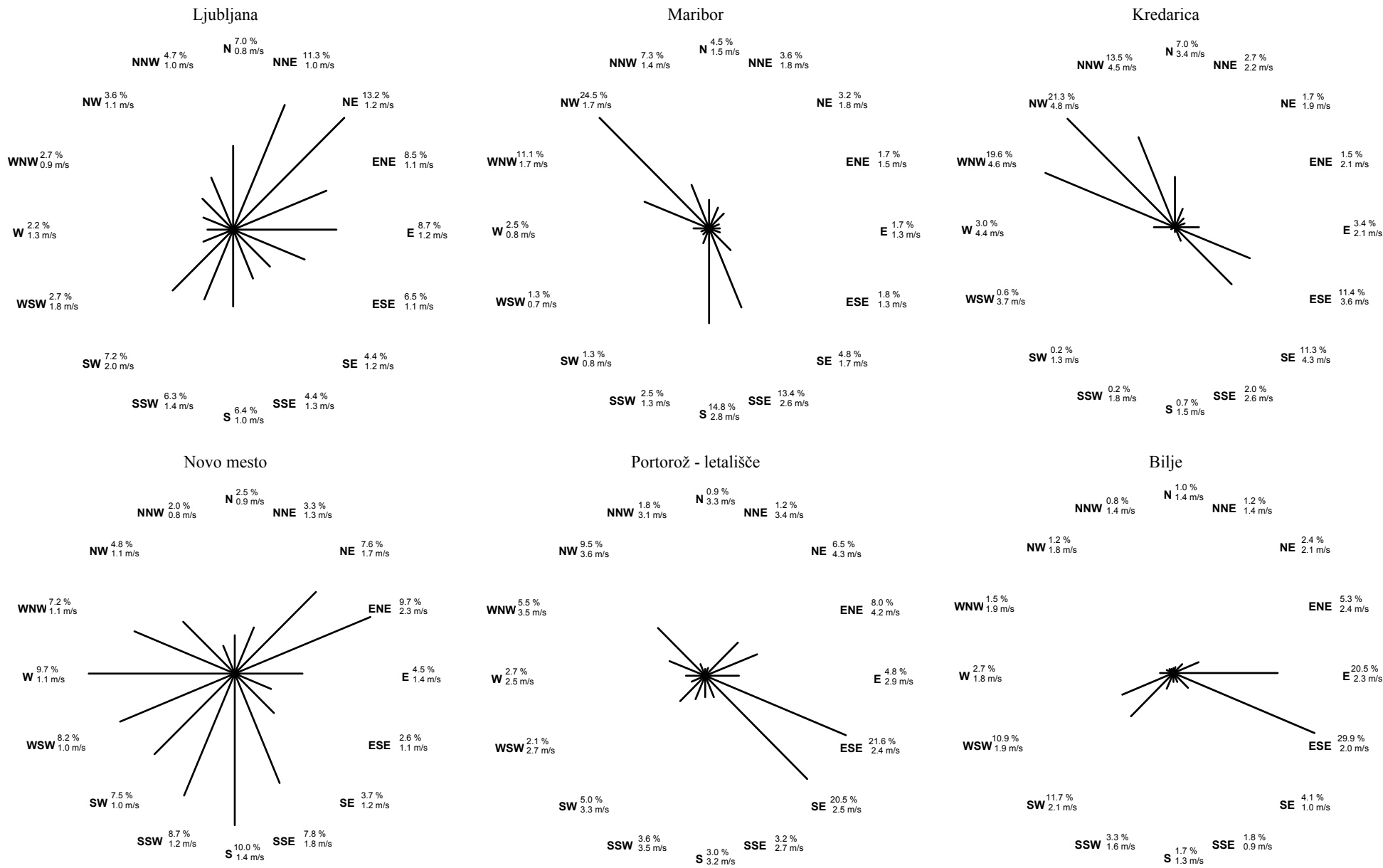
Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 30. junija 2004
	I.		II.		III.		M		od 1.1.2004	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		
Portorož	5.3	1.0	32.3	1.0	2.8	2.0	40.4	4.0	370	
Bilje	6.8	5.0	58.1	3.0	77.2	3.0	142.1	11.0	611	
Slap pri Vipavi	63.2	3.0	34.9	2.0	92.4	4.0	190.5	9.0	758	
Postojna	25.2	4.0	53.5	4.0	91.5	4.0	170.2	12.0	835	
Kočevje	13.2	6.0	43.6	4.0	49.4	6.0	106.2	16.0	746	
Rateče	26.3	5.0	126.6	6.0	65.9	7.0	218.8	18.0	715	
Lesce	7.9	6.0	61.7	7.0	83.2	8.0	152.8	21.0	666	
Slovenj Gradec	34.6	6.0	74.4	6.0	156.5	6.0	265.5	18.0	666	
Brnik	15.1	5.0	63.2	6.0	101.7	5.0	180.0	16.0	748	
Ljubljana	7.4	4.0	66.8	4.0	98.0	5.0	172.2	13.0	765	
Sevno	19.2	4.0	39.2	4.0	80.8	5.0	139.2	13.0	674	
Novo mesto	12.3	6.0	17.2	3.0	66.6	6.0	96.1	15.0	591	
Črnomelj	14.8	6.0	24.5	4.0	49.5	6.0	88.8	16.0	682	
Bizeljsko	9.8	5.0	19.9	6.0	51.4	4.0	81.1	15.0	473	
Celje	14.0	6.0	82.2	5.0	59.4	5.0	155.6	16.0	593	
Starše	19.0	6.0	97.3	6.0	78.8	6.0	195.1	18.0	523	
Maribor	31.1	6.0	63.4	7.0	137.7	8.0	232.2	21.0	570	
Jeruzalem	13.7	6.0	67.0	5.0	60.4	6.0	141.1	17.0	511	
Murska Sobota	16.4	6.0	71.5	6.0	66.7	6.0	154.6	18.0	445	
Veliki Dolenci	20.4	5.0	49.3	6.0	119.4	6.0	189.1	17.0	449	

LEGENDA:

- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0.1 mm
- od 1.1.2004 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)

LEGEND:

- I., II., III., M – decade and month
- RR – precipitation (mm)
- p.d. – number of days with precipitation 0.1 mm or more
- od 1.1.2004 – total precipitation from the beginning of this year (mm)



Slika 1.1.17. Vetrovne rože, junij 2004

Figure 1.1.17. Wind roses, June 2004

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za 6 krajev (slika 1.1.17.) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Podatki na letališču Portorož dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; močno sta prevladovala jugovzhodni in vzhodjugovzhodni veter, skupaj jima je pripadalo 42.1 % vseh terminov, severozahodnik je pihal v 9.5 % vseh terminov, največjo povprečno hitrost je imela burja (nad 4 m/s). Najmočnejši sunek vetra je 6. junija dosegel 22.3 m/s. V Biljah je bil najpogostejši vzhodjugovzhodnik, ki mu je pripadlo skoraj 30 % vseh terminov, vzhodnik je pihal v 20.5 %. Najmočnejši sunek je 13. junija dosegel 20.2 m/s. V Ljubljani so izstopali vetrovi iz severovzhodne in jugozahodne smeri skupaj s sosednjimi smermi. Najmočnejši sunek je bil 28. junija 12.8 m/s. Na Kredarici je veter 20. junija v sunku dosegel hitrost 28.5 m/s, severozahodniku s sosednjima smerema je pripadalo 54.4 %, jugovzhodniku in vzhodjugovzhodniku skupaj pa 22.7 %. V Mariboru, kjer je bil s 24.5 % najpogostejši severozahodnik, je sunek 12. in 23. junija dosegel 12.7 m/s.

Preglednica 1.1.4. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, junij 2004
Table 1.1.4. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, June 2004

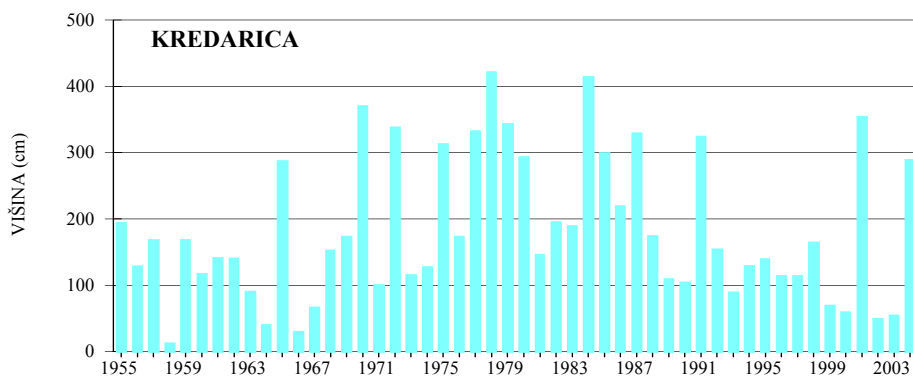
Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	0.9	1.5	0.1	0.9	13	105	12	43	108	117	105	110
Bilje	1.2	1.6	0.6	1.1	13	120	191	101	122	111	100	110
Slap pri Vipavi	1.0	1.5	-0.3	0.7	112	71	205	126				
Postojna	1.6	1.7	0.1	1.1	43	105	242	116	108	113	78	98
Kočevje	0.3	0.8	-0.9	0.1	26	85	115	73				
Rateče	1.9	0.5	0.5	0.9	52	259	134	147	98	72	105	93
Lesce	1.7	0.5	-0.1	0.7	18	151	197	120				
Slovenj Gradec	1.0	0.0	0.0	0.3	75	160	320	188	89	69	97	85
Brnik	1.0	0.6	-0.3	0.4	27	118	240	118				
Ljubljana	1.7	1.3	-0.1	1.0	13	120	226	111	101	99	81	93
Sevno	1.1	0.8	-0.7	0.4	37	82	191	98				
Novo mesto	1.1	1.1	-0.1	0.7	29	36	180	76	90	99	80	89
Črnomelj	1.3	1.7	0.4	1.1	35	53	140	72				
Bizeljsko	1.0	1.0	0.1	0.7	29	44	121	67				
Celje	1.4	0.6	0.0	0.6	30	180	131	113	95	78	86	86
Starše	1.0	0.4	0.0	0.4	53	255	221	178				
Maribor	1.2	0.3	0.3	0.5	77	167	342	196				
Jeruzalem	0.5	-0.1	0.0	0.1	42	187	165	134				
Murska Sobota	0.7	0.3	0.1	0.4	57	198	202	158	82	83	101	89
Veliki Dolenci	1.0	0.5	0.0	0.5	72	138	366	196				

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

Povprečna temperatura v prvi in drugi tretjini meseca je bila nekoliko nad dolgoletnim povprečjem, v zadnji tretjini meseca je bila temperatura najbližje dolgoletnemu povprečju, majhna odstopanja so bila tako v negativno kot pozitivno smer. Z izjemo zgornje Vipavske doline je v prvi tretjini meseca povsod primanjkovalo padavin. V drugi in tretji tretjini junija so bile padavine porazdeljene zelo neenakomerno, ponekod so dolgoletno povprečje presegle nekajkrat, drugje pa so za običajnimi padavinami močno zaostajali. Ob morju in na Goriškem so bile vse tri tretjine junija nadpovprečno sončne. V Zgornjesavski dolini in na Koroškem je v osrednjem delu meseca opazno primanjkovalo sončnega vremena.

Na sliki 1.1.18. je največja junijska debelina snežne odeje na Kredarici. Junija se snežna odeja na višini Kredarice pogosto že stali, v letih 1964, 1999, 2000 in 2003 so junija zabeležili manj kot 10 dni s snežno odejo. Letos je sneg prekrival tla vse junijske dni. 1. junija je bila snežna odeja na Kredarici debela 290 cm. Junija 1958 debelina snežne odeje ni preseгла 13 cm, najdebelejša pa je bila snežna odeja junija 1978 s 422 cm, le malo manj, 415 cm, je bilo snega junija 1984.

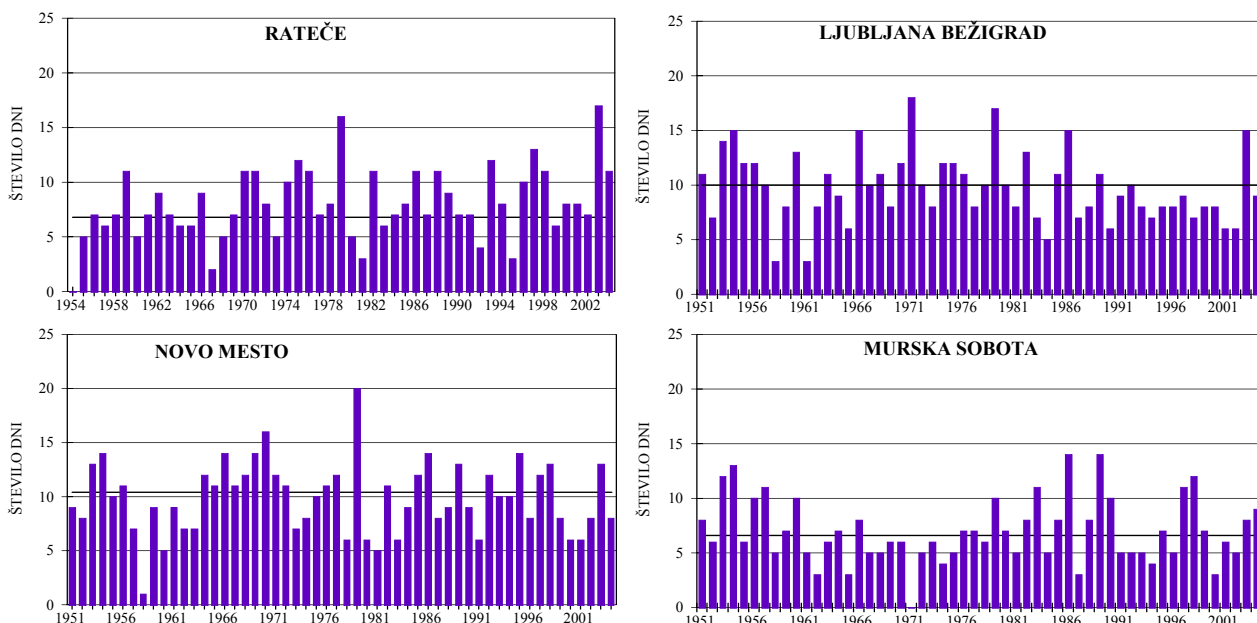


Slika 1.1.18. Največja višina snega v juniju
Figure 1.1.18. Maximum snow cover depth in June

Slika 1.1.19. Travnisko cvetje
Figure 1.1.19. Blooming meadow plants



Na sliki 1.1.20. je število dni z nevihto v Ratečah, Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti; junija so nevihte že opazno pogostejše kot v pomladnih mesecih, saj sta junij in julij običajno najbolj nevihtna meseca v letu. Na Štajerskem so junija zabeležili 12 dni z nevihto ali grmenjem, na Kredarici je bilo 11 takih dni.



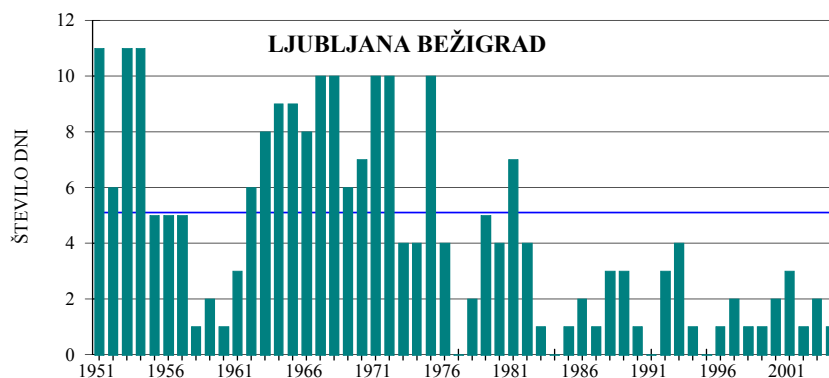
Slika 1.1.20. Število dni z nevihto v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.20. Number of days with thunderstorm in June and the mean value of the period 1960–1990

Na Kredarici so zabeležili 22 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, to prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišča in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. Junija letos so v Ljubljani zabeležili le en dan z meglo, kar je štiri dni manj od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja so bili

štirje juniji brez opažene megle v Ljubljani. V letih 1951, 1953 in 1954 je bilo junija po 11 dni z zabeleženo meglo.

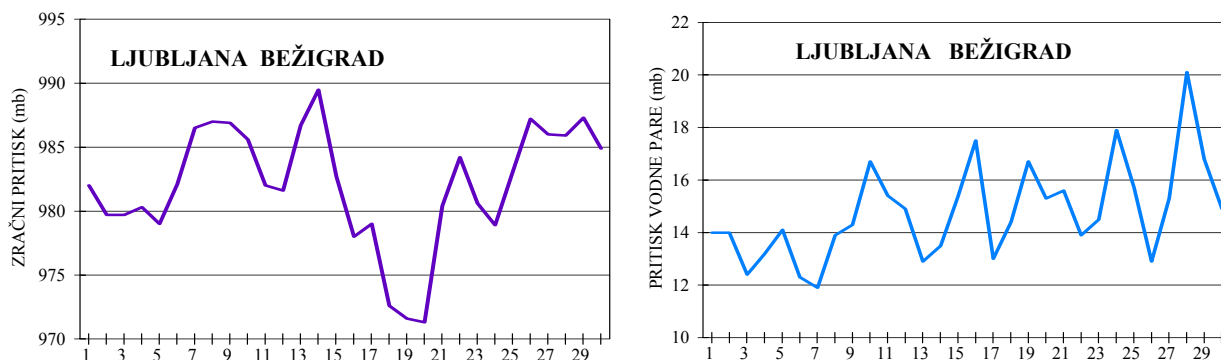
Slika 1.1.21. Število dni z meglo v juniju in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.21. Number of foggy days in June and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 1.1.22. levo je prikazan povprečni zračni pritisk v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Najnižji zračni pritisk je bil z 971.3 mb 20. junija, najvišji pa je bil zračni pritisk z 989.5 mb 14. junija.

Na sliki 1.1.22. desno je potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Ob hladnem vremenu v začetku meseca je bilo v zraku malo vlage, največ vlage je bilo v zraku ob toplem vremenu s padavinami 28. junija, delni pritisk vodne pare je bil 20.1 mb.



Slika 1.1.22. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare junija 2004

Figure 1.1.22. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in June 2004

SUMMARY

In June mean air temperature was slightly above the 1961–1990 normals and well between the limits of the normal variability. Temperature anomaly in high mountains was comparable to that in the lowland, on Kredarica June was 0.9 °C warmer than on the average in the reference period. Primorska region got about 10 % more sunny weather than on the average in the reference period, elsewhere sunshine duration was below the normals. On the coast not even one half of the average precipitation fell, but in Koroška, Goriško and Maribor the usual precipitation amount was almost doubled. In Štajerska region the thunderstorms were quite frequent, 12 days with thunderstorm or thunder were observed. On Kredarica on 1st of June snow depth was 290 cm.

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	P	- average pressure (hPa)
OBS	- bright sunshine duration in hours	PP	- average vapor pressure (hPa)
RO	- % of the normal bright sunshine duration		

1.2. Razvoj vremena v juniju 2004

1.2. Weather development in June 2004

Janez Markošek

1. junij

Pretežno oblačno, občasno padavine, deloma plohe in posamezne nevihte

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je z zahodnimi vetrovi pritekal razmeroma hladen in vlažen zrak. Ponoči ter čez dan je prevladovalo oblačno vreme. Občasno so se pojavljale padavine, deloma plohe in posamezne nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 22 °C.

2.–5. junij

Na Primorskem občasno delno jasno, drugod pretežno oblačno s krajevnimi padavinami

Nad zahodno Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad severnim Sredozemljem, Alpami, Jadranom in Balkanom pa plitvo ciklonsko območje. V višinah se je v naši bližini zadrževalo jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 1.2.1.–1.2.3.). Na Primorskem je prevladovalo delno jasno vreme. Drugod po državi je bilo spremenljivo do pretežno oblačno. Prvi in drugi dan so se pojavljale krajevne plohe in posamezne nevihte. 4. junija so bile predvsem v vzhodni polovici države pogoste padavine, na Primorskem pa je zapihala burja. Razen na Primorskem, je občasno deževalo tudi 5. junija. Razmeroma hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile le na Primorskem do okoli 25 °C, drugod je bilo precej hladneje.

6. junij

Pretežno oblačno in povečini suho, popoldne in zvečer delne razjasnitve

Iznad zahodne Evrope se je nad Alpe razširilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah pa je bilo nad vzhodnimi Alpami, Jadranom in Balkanom še vedno jedro hladnega in vlažnega zraka. Prevladovalo je oblačno in povečini suho vreme. Popoldne in zvečer se je delno razjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 21, na Primorskem do 25 °C.

7. junij

Pretežno jasno, topleje

Nad srednjo Evropo ter osrednjim Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega pritiska, v višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal toplejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, čez dan je bilo le občasno na nebu nekaj več kopaste oblačnosti. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 27 °C.

8. junij

Pretežno jasno, popoldne v zahodni in osrednji Sloveniji krajevne nevihte

Naši kraji so bili še vedno pod vplivom območja visokega zračnega pritiska. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal prehodno nekoliko bolj vlažen zrak. Pretežno jasno je bilo, popoldne in zvečer so rasli kopasti oblaki in v zahodni ter osrednji Sloveniji so bile krajevne nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 29 °C.

9. junij

Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno, vroče

Nad južno polovico Evrope je bilo območje visokega zračnega pritiska, v višinah pa greben s toplim zrakom. Pretežno jasno je bilo, čez dan je bilo na nebu precej visoke in srednje oblačnosti. Vroče je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 28 do 32 °C.

10.–11. junij

Dopoldne delno jasno, popoldne spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi nevihtami, toča

Območje visokega zračnega pritiska je nad srednjo Evropo počasi oslabilo. V višinah se je postopno okrepil zahodni veter, s katerim je pritekal zelo topel, vendar precej vlažen zrak (slike 1.2.1.–1.2.3.). Dopoldne je bilo delno jasno, popoldne in zvečer pa spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami, ki jih je ponekod v severovzhodni Sloveniji spremljala tudi toča. Vroče je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 33 °C.

12.–13. junij

Prehod izrazite hladne fronte – pooblačitve, nevihte, dež, ohladitev, burja

Nad severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, hladna fronta je prvi dan dosegla Alpe. Nad severnim Sredozemljem je nastalo sekundarno območje nizkega zračnega pritiska, kar je upočasnilo pomik hladne fronte proti vzhodu. Le-ta je Slovenijo prešla v noči na 13. junij. V višinah se je krepil jugozahodni veter, ki je pihal tudi še drugi dan obdobja (slike 1.2.1.–1.2.3.). V nižjih plasteh ozračja pa je drugi dan že zapihal severovzhodnik, zato se je hladna fronta večino dneva še zadrževala nad našimi kraji. 12. junija se je postopno pooblačilo, predvsem v severni Sloveniji so se pojavljale krajevne plohe in nevihte. Drugod po državi je bilo do večera suho vreme. V noči na 13. junij so se padavine, sprva nevihte, razširile nad vso državo. Drugi dan je bilo oblačno s padavinami, ki so čez dan oslabele in predvsem v severovzhodni Sloveniji in na Primorskem tudi ponehale. Popoldne in zvečer se je na Primorskem delno razjasnilo, pihala je burja. Močno se je ohladilo. Prvi dan so bile najvišje dnevne temperature še od 23 do 29 °C, drugi dan pa le od 13 do 17, na Primorskem okoli 20 °C. Najmanj dežja je padlo v jugovzhodnih krajih, največ pa na Gorenjskem in v osrednji Sloveniji.

14. junij

Na Primorskem delno jasno, šibka burja, drugod pretežno oblačno

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je bilo jugozahodno od nas jedro hladnega in vlažnega zraka, ki je deloma vplivalo tudi na vreme pri nas. Na Primorskem je bilo delno jasno, pihala je šibka burja. Drugod po državi je prevladovalo oblačno, a suho vreme. Proti večeru se je delno razjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 22, na Primorskem do 25 °C.

15. junij

Delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno

V šibkem območju visokega zračnega pritiska je nad naše kraje pritekal občasno bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno je bilo ponekod tudi pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 27 °C.

16. junij

Spremenljivo do pretežno oblačno, sredi dneva in popoldne krajevne plohe in nevihte

Nad severno in severovzhodno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta je popoldne prešla naše kraje. Dopoldne so bila še obdobja sončnega vremena, sredi dneva in popoldne pa

je bilo spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 28 °C.

17. junij

Delno jasno z zmerno oblačnostjo, zjutraj in dopoldne na Primorskem šibka burja

Nad Alpami se je prehodno zgradilo šibko območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal prehodno bolj suh zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo. Ponoči ter zjutraj in dopoldne je na Primorskem pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 24, na Primorskem do 27 °C.

18. junij

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, krajevne plohe in nevihte

Nad večjim delom Evrope je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je z zahodnimi vetrovi pritekal bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Predvsem popoldne in zvečer so se pojavljale krajevne plohe in nevihte, ki so se ponekod zavlekle tudi v noč. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 29 °C.

19.–21. junij

Bližina in prehod hladne fronte – nevihte, dež, ohladitev

Nad severno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, nad severnim Sredozemljem pa je nastalo sekundarno območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je 19. junija zadrževala na Alpah in je 20. junija ob jugozahodnih višinskih vetrovih prešla Slovenijo. V višinah je bila nad Evropo obsežna dolina s hladnim zrakom (slike 1.2.1.–1.2.3.). Ena od osi je tudi še 21. junija vplivala na vreme pri nas. Prvi dan obdobja je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, predvsem v severozahodni in severni Sloveniji so se pojavljale krajevne plohe in nevihte. Drugi dan zjutraj so padavine, deloma nevihte že zajele večji del države. Tudi čez dan je bilo oblačno s pogostimi padavinami, tudi nevihtami. Ob morju je dopoldne pihal jugo. Ohladilo se je, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature le od 14 do 22, na Primorskem še do 25 °C. 21. junija je bilo ob morju delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Občasno so bile še rahle krajevne padavine, deloma plohe. Razmeroma hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 21, na Primorskem do 24 °C. Najmanj dežja je padlo na obali in v Beli krajini, največ pa v gorskem svetu zahodne Slovenije, lokalno okoli 150 mm.

22. junij

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne krajevne plohe in nevihte

Nad srednjo Evropo se je prehodno zgradilo območje visokega zračnega pritiska. V višjih plasteh ozračja je z zahodnimi vetrovi še pritekal razmeroma hladen zrak, zato je bilo ozračje nestabilno. Na Primorskem je bilo pretežno jasno. Drugod je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne so bile krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 28 °C.

23. junij

Delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno, jugozahodnik

Nad severozahodno Evropo se je poglobilo območje nizkega zračnega pritiska in se razširilo tudi nad srednjo Evropo in Alpe. V višinah je z zahodnimi do jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in v nižjih plasteh ozračja občasno bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno predvsem v zahodni in osrednji Sloveniji pretežno oblačno. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 27 °C.

24. junij

Ob morju pretežno jasno, drugod pretežno oblačno, zjutraj ponekod prehodno rahel dež

Nad južno Skandinavijo, Severnim morjem in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Oslabljena vremenska fronta se je zjutraj pomikala prek Slovenije. V višinah je z zahodnimi vetrovi pritekal precej vlažen zrak. Ob morju je bilo pretežno jasno, drugod pretežno oblačno, popoldne se je delno razjasnilo. Zjutraj je ponekod v notranjosti države prehodno rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature pa so bile od 22 do 28 °C.

25. junij

Oblačno s pogostimi padavinami in nevihtami, burja

Nad severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je pomikala prek Slovenije. V višinah je do Alp in severnega Jadrana segala dolina s hladnim zrakom in se je pomikala proti vzhodu (slike 1.2.1.–1.2.3.). Oblačno je bilo, zjutraj v južni Sloveniji še delno jasno. Padavine in nevihte so zajele vso Slovenijo. Lokalno so bili tudi močnejši nalivi. Proti večeru se je ponekod že delno razjasnilo, na Primorskem je zapihala burja. Količina padavin je bila zaradi lokalnih nalivov iz kraja v kraj zelo različna. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 24, na Primorskem do 27 °C.

26. junij

Pretežno jasno, zjutraj ponekod megla ali nizka oblačnost

Po prehodu hladne fronte se je nad srednjo Evropo zgradilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj in del dopoldneva je bila po nekaterih nižinah megla ali nizka oblačnost. Na Primorskem je sprva pihala burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 25, na Primorskem do 28 °C.

27. junij

Pretežno jasno, v severovzhodni Sloveniji popoldne spremenljivo oblačno s plohami

Nad nami je bilo območje visokega zračnega pritiska. Severno od Alp pa se je proti vzhodu ob severozahodnih višinskih vetrovih pomikala vremenska fronta, ki je oplazila tudi naše kraje. Pretežno jasno je bilo, le v severovzhodni Sloveniji je bilo popoldne spremenljivo oblačno s kratkotrajnimi krajevnimi plohami. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 29 °C.

28.–29. junij

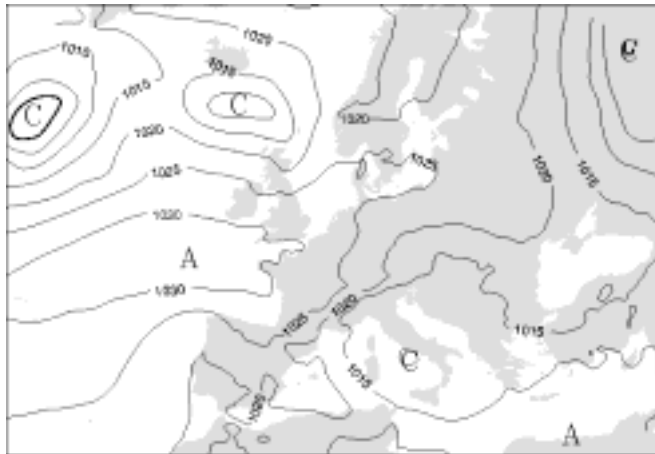
Prehod hladne fronte, padavine, nevihte, prehodno burja in razjasnitve, hladneje

Območje visokega zračnega pritiska je prehodno oslabilo. Hladne fronta je v noči na 29. junij prešla Slovenijo. V višinah se je prek zahodne in srednje Evrope proti vzhodu pomikala dolina s hladnim zrakom (slike 1.2.1.–1.2.3.). Prvi dan je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, sredi dneva in popoldne so bile krajevne plohe in nevihte. Še je bilo vroče, najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 31 °C. Plohe in nevihte so se še pojavljale v noči na 29. junij ter ta dan dopoldne, le ob morju je bilo večji del dneva delno jasno. Na Primorskem je prehodno zapihala burja. Popoldne se je povsod postopno razjasnilo. V notranjosti države se je ohladilo, najvišje dnevne temperature so bile okoli 20, na Primorskem pa od 26 do 30 °C.

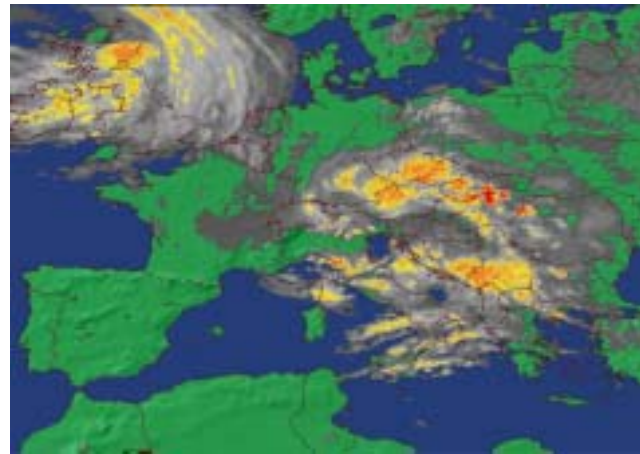
30. junij

Pretežno jasno, občasno delno oblačno, zjutraj po nižinah megla ali nizka oblačnost

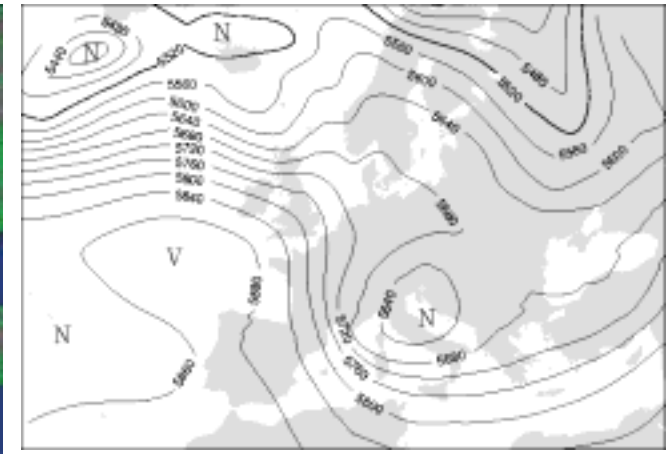
Nad srednjo Evropo se je spet zgradilo območje visokega zračnega pritiska. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, zjutraj je bila po nižinah megla ali nizka oblačnost. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 29 °C.



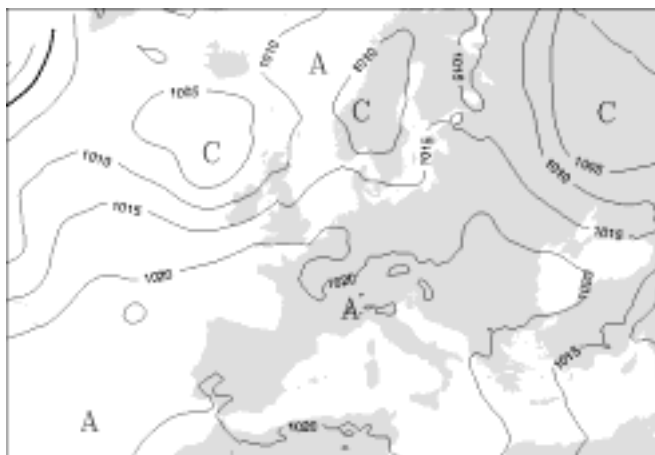
Slika 1.2.1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 3.6.2004 ob 13. uri
Figure 1.2.1. Mean sea level pressure on June, 3rd 2004 at 12 GMT



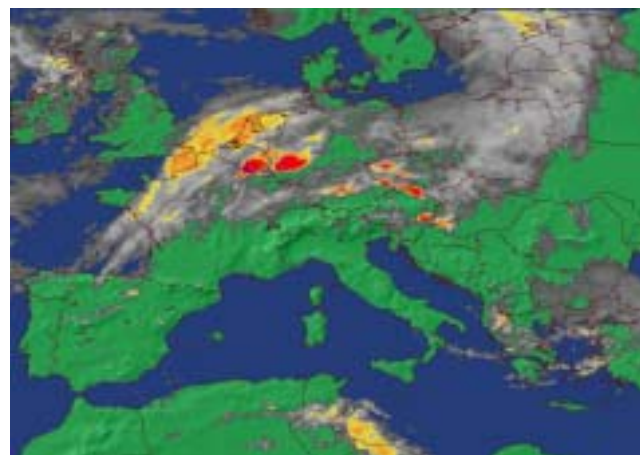
Slika 1.2.2. Satelitska slika 3.6.2004 ob 13. uri
Figure 1.2.2. Satellite image on June, 3rd 2004 at 12 GMT



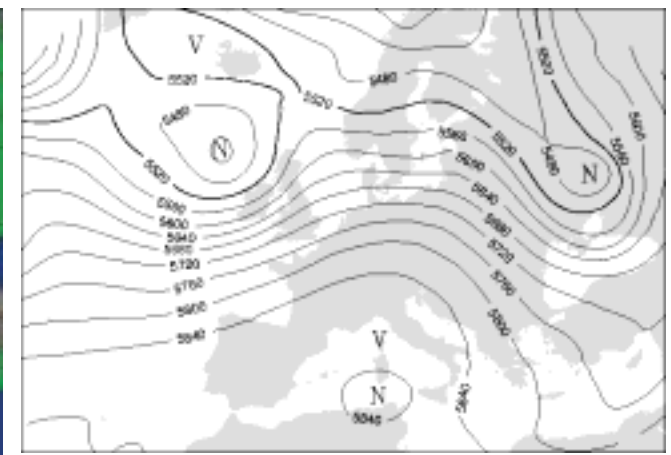
Slika 1.2.3. Topografija 500 mb ploskve 3.6.2004 ob 13. uri
Figure 1.2.3. 500 mb topography on June, 3rd 2004 at 12 GMT



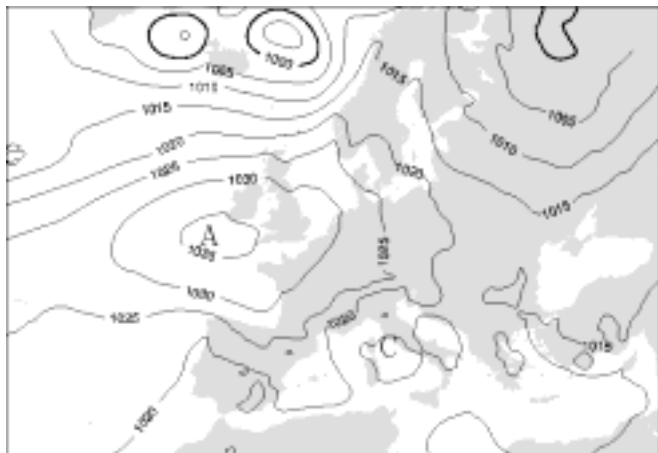
Slika 1.2.4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 10.6.2004 ob 13. uri
Figure 1.2.4. Mean sea level pressure on June, 10th 2004 at 12 GMT



Slika 1.2.5. Satelitska slika 10.6.2004 ob 13. uri
Figure 1.2.5. Satellite image on June, 10th 2004 at 12 GMT

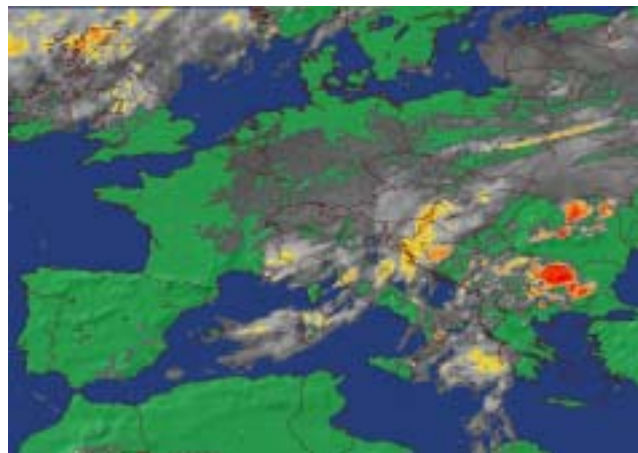


Slika 1.2.6. Topografija 500 mb ploskve 10.6.2004 ob 13. uri
Figure 1.2.6. 500 mb topography on June, 10th 2004 at 12 GMT



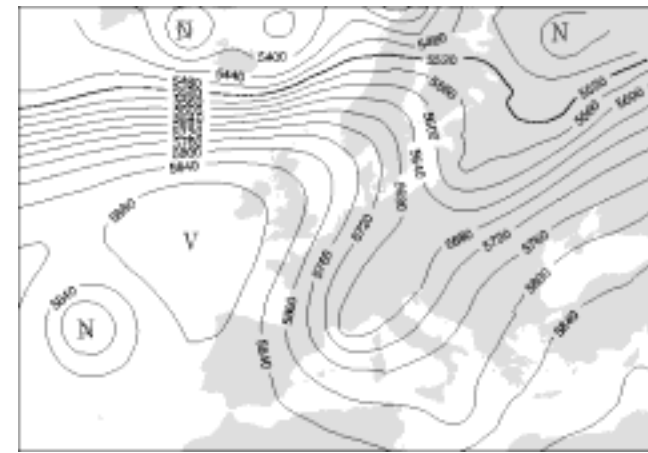
Slika 1.2.7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 13.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.7. Mean sea level pressure on June, 13th 2004 at 12 GMT



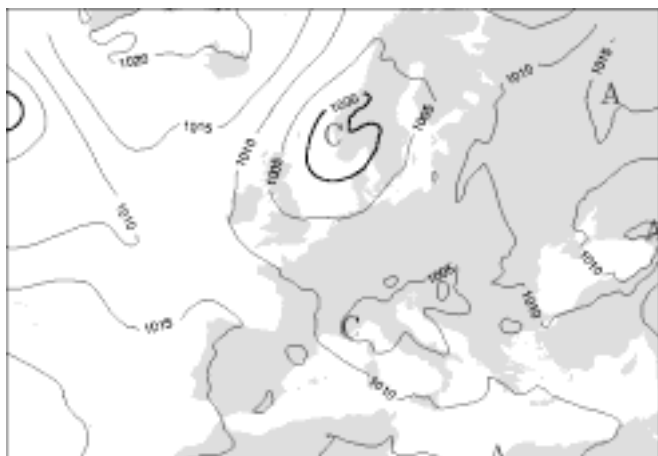
Slika 1.2.8. Satelitska slika 13.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.8. Satellite image on June, 13th 2004 at 12 GMT



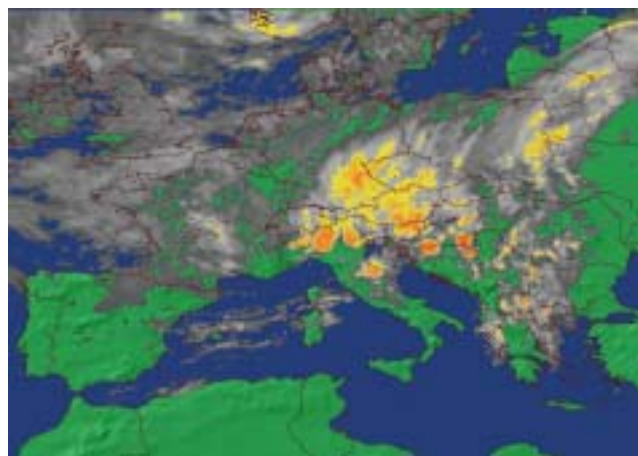
Slika 1.2.9. Topografija 500 mb ploskve 13.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.9. 500 mb topography on June, 13th 2004 at 12 GMT



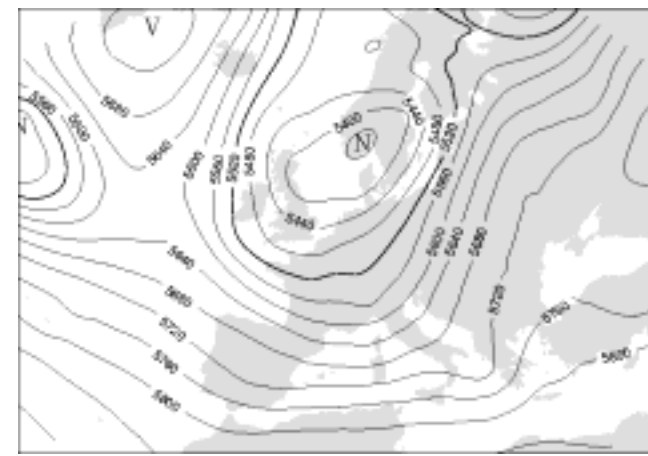
Slika 1.2.10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 20.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.10. Mean sea level pressure on June, 20th 2004 at 12 GMT



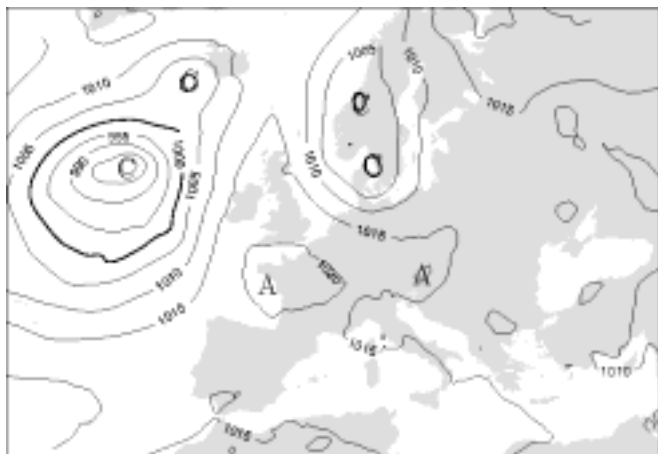
Slika 1.2.11. Satelitska slika 20.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.11. Satellite image on June, 20th 2004 at 12 GMT



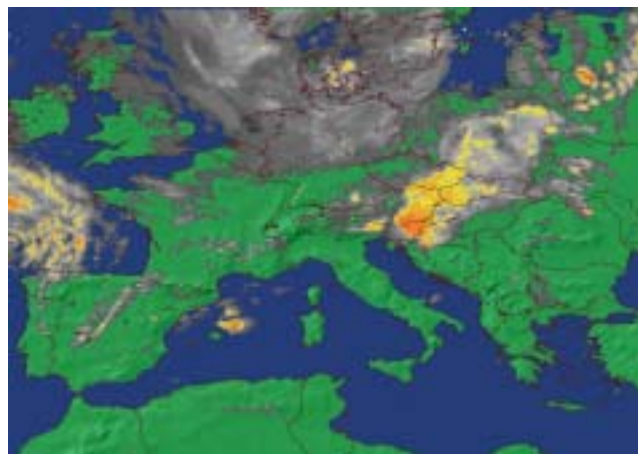
Slika 1.2.12. Topografija 500 mb ploskve 20.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.12. 500 mb topography on June, 20th 2004 at 12 GMT



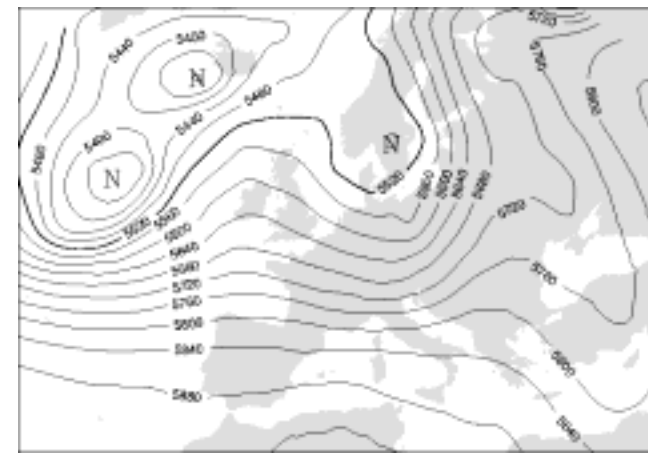
Slika 1.2.13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 25.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.13. Mean sea level pressure on June, 25th 2004 at 12 GMT



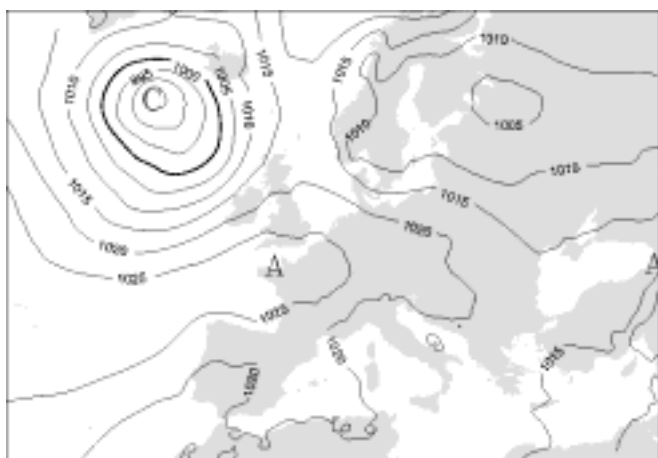
Slika 1.2.14. Satelitska slika 25.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.14. Satellite image on June, 25th 2004 at 12 GMT



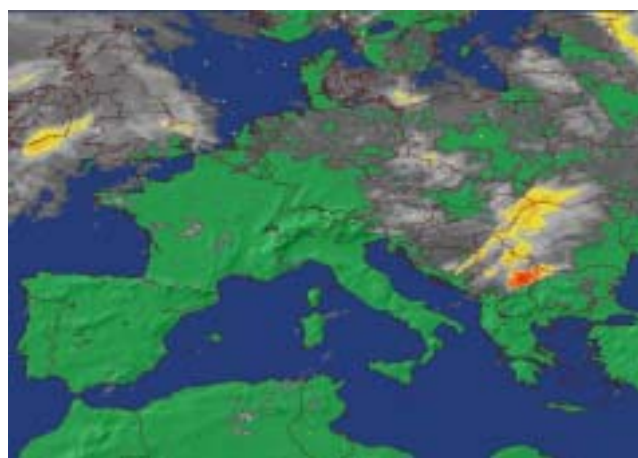
Slika 1.2.15. Topografija 500 mb ploskve 25.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.15. 500 mb topography on June, 25th 2004 at 12 GMT



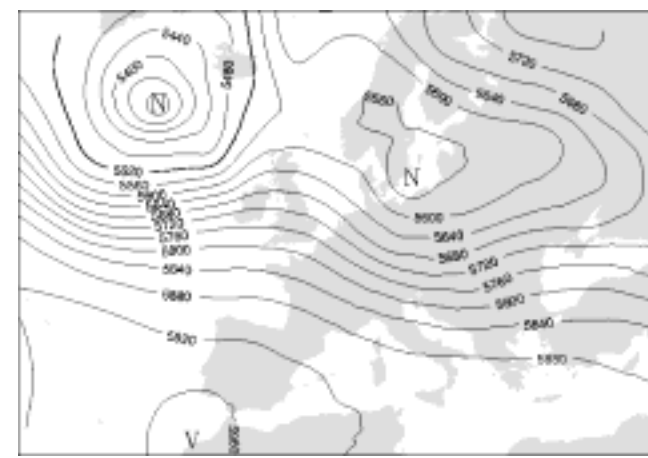
Slika 1.2.16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 29.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.16. Mean sea level pressure on June, 29th 2004 at 12 GMT



Slika 1.2.17. Satelitska slika 29.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.17. Satellite image on June, 29th 2004 at 12 GMT



Slika 1.2.18. Topografija 500 mb ploskve 29.6.2004 ob 13. uri

Figure 1.2.18. 500 mb topography on June, 29th 2004 at 12 GMT

1.3. UV indeks in toplotna obremenitev

1.3. UV index and heat load

Tanja Cegnar

UV indeks

Sončni žarki junija sicer dosežejo največjo moč, a v povprečju je ozonska zaščitna plast junija nad našimi kraji nekoliko debelejša kot v naslednjem mesecu, zato so vrednosti UV indeksa junija in julija pri nas podobne. Z izjemo Primorske je bil junij nekoliko slabše obsijan s soncem kot v dolgoletnem povprečju, tudi vremenske razmere večjih razsežnosti so bile take, da niso bile naklonjene doseganju zelo visokih vrednosti UV indeksa. V uradu za meteorologijo Agencije za okolje smo tudi letos redno dnevno obveščali javnost o vrednostih UV indeksa. Z obveščanjem smo začeli že sredi aprila, prenehali pa bomo predvidoma sredi septembra.

UV indeks je brezdimenzijska mednarodno sprejeta mera za moč sončnih žarkov. Lestvica se začneja z 0 in višja kot je vrednost, večja je možnost, da bo UV sevanje škodilo koži in očem, za nastanek poškodbe pa je potrebnega manj časa. Izrazita prednost UV indeksa je njegova standardizacija, tako v Evropi, Ameriki, Avstraliji in drugod po svetu ga podajajo na enak način in iste vrednosti pomenijo enako moč UV sevanja. Razvili so ga v mednarodnem sodelovanju Svetovne zdravstvene organizacije, Svetovne meteorološke organizacije, Programa Združenih narodov za okolje in Mednarodne komisije za zaščito pred neionizirajočim sevanjem. Na kratko povzemamo njihovo razlago UV indeksa in priporočila za varno izpostavljanje sončnim žarkom.

Poleg vidne svetlobe in toplote vsebujejo sončni žarki tudi UV sevanje, ki ga delimo na tri spektralne pasove: UVA (315–400 nm), UVB (280–315 nm) in UVC (100–280 nm). Na poti skozi ozračje se vpijejo vsi UVC sončni žarki in 90 % UVB žarkov. Za UVA žarke je ozračje prepustno.

Na moč UV sončnega sevanja vplivajo:

- *VIŠINA SONCA NAD OBZORJEM* – višje nad obzorjem je sonce, močnejše je UV sevanje. Moč UV sončnega sevanja se spreminja glede na dnevni in letni čas. Izven tropskega pasu je najmočnejše sredi dneva v poletnih mesecih. Približno 60 % dnevnega UV sevanja prejmemo med 10. in 14. uro po sončnem času.
- *GEOGRAFSKA ŠIRINA* – bližje smo ekvatorju, močnejše je UV sevanje.
- *OBLAČNOST* – UV sevanje je najmočnejše ob jasnem vremenu, a je lahko močno tudi ob prisotnosti oblakov, saj sipanje in odboj UV sevanja lahko povečata količino UV sevanja. Senca oslabi UV sevanje za vsaj polovico.
- *NADMORSKA VIŠINA* – višje smo, tanjša je plast ozračja nad nami in močnejše je UV sevanje. Na vsakih 1000 m nadmorske višine se moč UV sevanja poveča za 10 do 12 %.
- *OZON* – ozon vpija UV sevanje, zato ob višjih koncentracijah ozona prispe do tal manj UV sevanja.
- *ODBOJ UV ŽARKOV NA POVRŠINI* – UV sevanje se odbija in sipa, svež sneg lahko odbije do 80 % sevanja, suha mivka na plaži okoli 15 %, morska pena okoli 25 %. Pol metra globoko v vodo prodre 40 % UV sevanja z vodne površine.

Navade ljudi pri izpostavljanju sončnim žarkom so najpomembnejši vzrok za povečanje obolevnosti za kožnim rakom v zadnjih desetletjih. Pretirano izpostavljanje sončnim žarkom je pogosta posledica povečanja dejavnosti na prostem in spremenjenega odnosa do sončenja. Veliko ljudi še vedno ocenjuje intenzivno sončenje kot normalno, celo otroci, mladina in njihovi starši gledajo na porjavelo kožo kot na simbol privlačnosti in dobrega zdravja. Zato je potrebno javnost osveščati o pravilnem in zdravem odnosu do sončenja. Izpostavljanje UV sončnim žarkom sicer ugodno vpliva na razpoloženje in počutje, potrebno je za tvorbo D vitamina, uporabljajo pa ga tudi pri zdravljenju nekaterih kožnih bolezni in v klimatski terapiji. Vendar je pretirano izpostavljanje UV žarkom škodljivo in lahko privede do kroničnih in akutnih zdravstvenih posledic na koži, očeh in imunskemu sistemu. Sončne opekline in porjavelost sta najbolj znani akutni posledici pretiranega izpostavljanja UV žarkom, UV sevanje lahko povzroči tudi vnetne odzive oči. Dolgoročno se pojavijo degenerativne spremembe celic in prezgodnje staranje kože, lahko se pojavita kožni rak ali motnost očesne leče.

Pri nas UV indeks poleti le izjemoma v gorah preseže 10, po nižinah pa je običajna zgornja meja 9. Objavljamo najvišjo dnevno vrednost, ki jo ob jasnem vremenu po lokalnem času pričakujemo okoli 13. ure. Zaradi velike razlike med razmerami v nižinskem svetu in gorah, objavljamo vrednost tako za gorski svet, kot tudi za nižino.

Osnovni zaščitni ukrepi pred UV sončnimi žarki so:

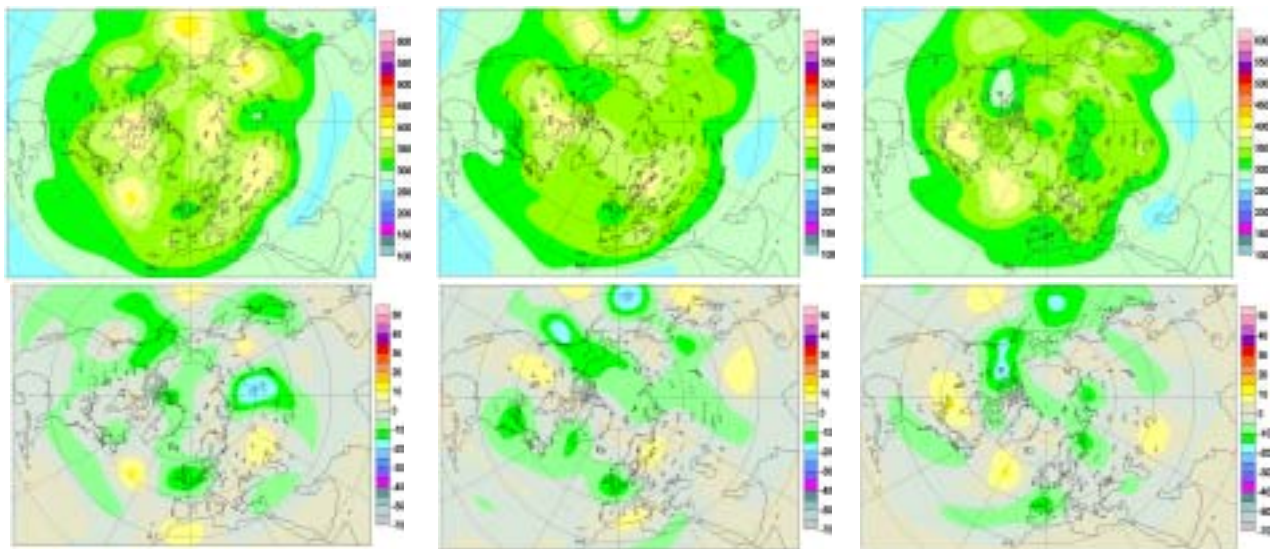
- omejimo izpostavljenost sončnim žarkov v urah okoli sončnega poldneva,
- poiščemo senco,
- nosimo obleko, ki nas ščiti pred sončnimi žarki,
- nosimo pokrivalo, ki ščiti oči, obraz, vrat in ušesa pred sončnimi žarki,
- nosimo sončna očala, ki varujejo oči tudi ob straneh,
- uporabljamo kreme z zaščitnim faktorjem najmanj 15,
- zelo pomembna je zaščita dojenčkov in otrok.

Stopnja izpostavljenosti in vrednosti UV indeksa ter barvne oznake:

- | | | |
|----------------------|------------------|------------------|
| • NIZKA | pod 2 | zelena |
| • ZMERNNA | 3 do 5 | rumena |
| • VISOKA | 6 do 7 | oranžna |
| • ZELO VISOKA | 8 do 10 | rdeča |
| • EKSTREMNA | 11 in več | vijolična |

Oblačno vreme še ni zagotovilo, da nas sonce ne more opeči, saj del UV sončnih žarkov prodre skozi tanjše oblake; tanek oblačen sloj prepušča do 80 % UV sevanja. Tudi v senci nas lahko doseže del razpršenega ali odbitega UV sevanja. Da nas sonce opeče, ni nujno, da čutimo toploto sončnih žarkov, saj UV sončnih žarkov ne čutimo. Porjavela koža nudi le omejeno zaščito pred UV sončnimi žarki, primerljiva je z zaščitnim faktorjem 4. Izpostavljenost sončnim žarkom tekom dneva se sešteva.

Ker na moč UV sevanja pri tleh vpliva tudi debelina zaščitne ozonske plasti, smo povzeli slike debeline ozonske plasti nad severno poloblo po Kanadski meteorološki službi, saj pri nas debeline zaščitne ozonske plasti ne merimo.

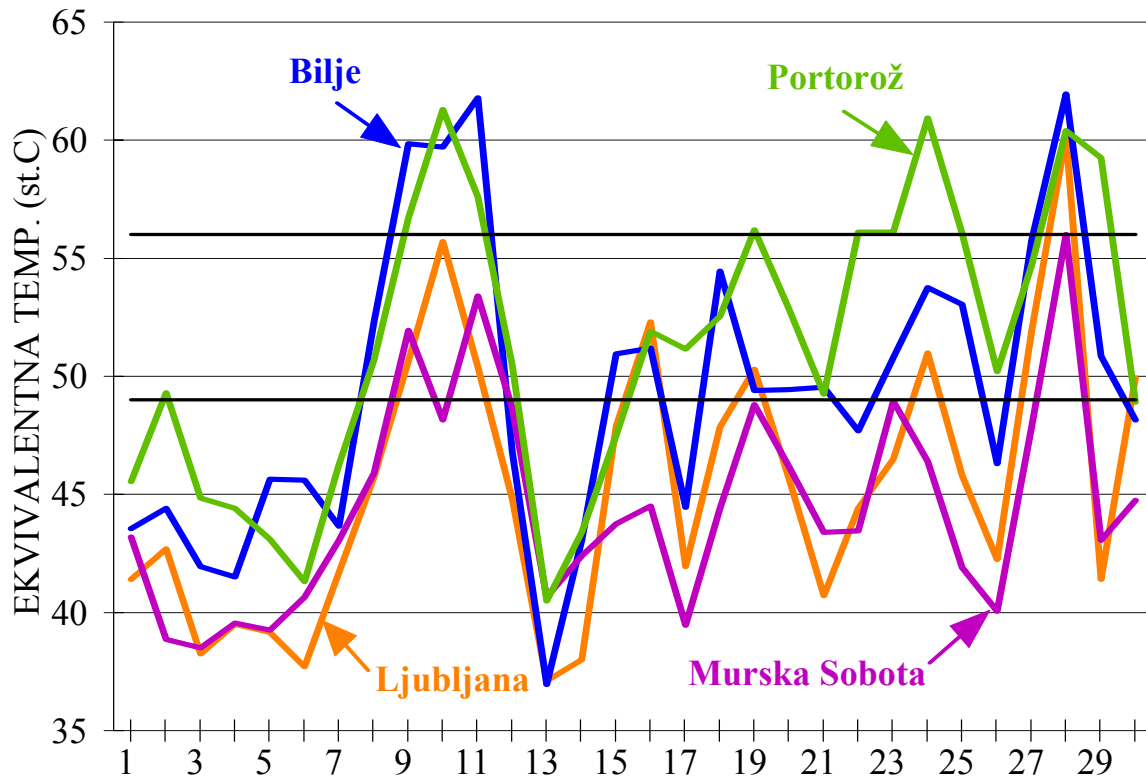


Slika 1.3.1. Celotna debelina ozonske plasti v ozračju 6., 16. in 26. junija 2004 v DU (zgornja vrstica) in odklon debeline ozonske plasti od dolgoletnega povprečja v % (spodnja vrstica); povzeto po Kanadski meteorološki službi

Figure 1.3.1. Total ozone on 6th, 16th and 26th of June 2004 in DU (upper row) and deviations from the normals in % (lower row); source: Meteorological Service of Canada

Toplotna obremenitev

Temperaturne razmere so bile junija 2004 precej podobne povprečnim v obdobju 1961–1990. Ker smo v zadnjih letih imeli kar nekaj zelo vročih junijev, so bili letos razočarani vsi, ki jim ustreza poletno vreme z visoko temperaturo. Junija smo imeli dva krajša vročinska vala, prvega ob koncu prve in začetku druge tretjine meseca, drugega pa ob koncu meseca. Ob morju je bila poleg omenjenega vročinskega vala prehodu iz prve v drugo tretjino meseca toplotno obremenilna tudi večina dni v zadnji tretjini meseca.



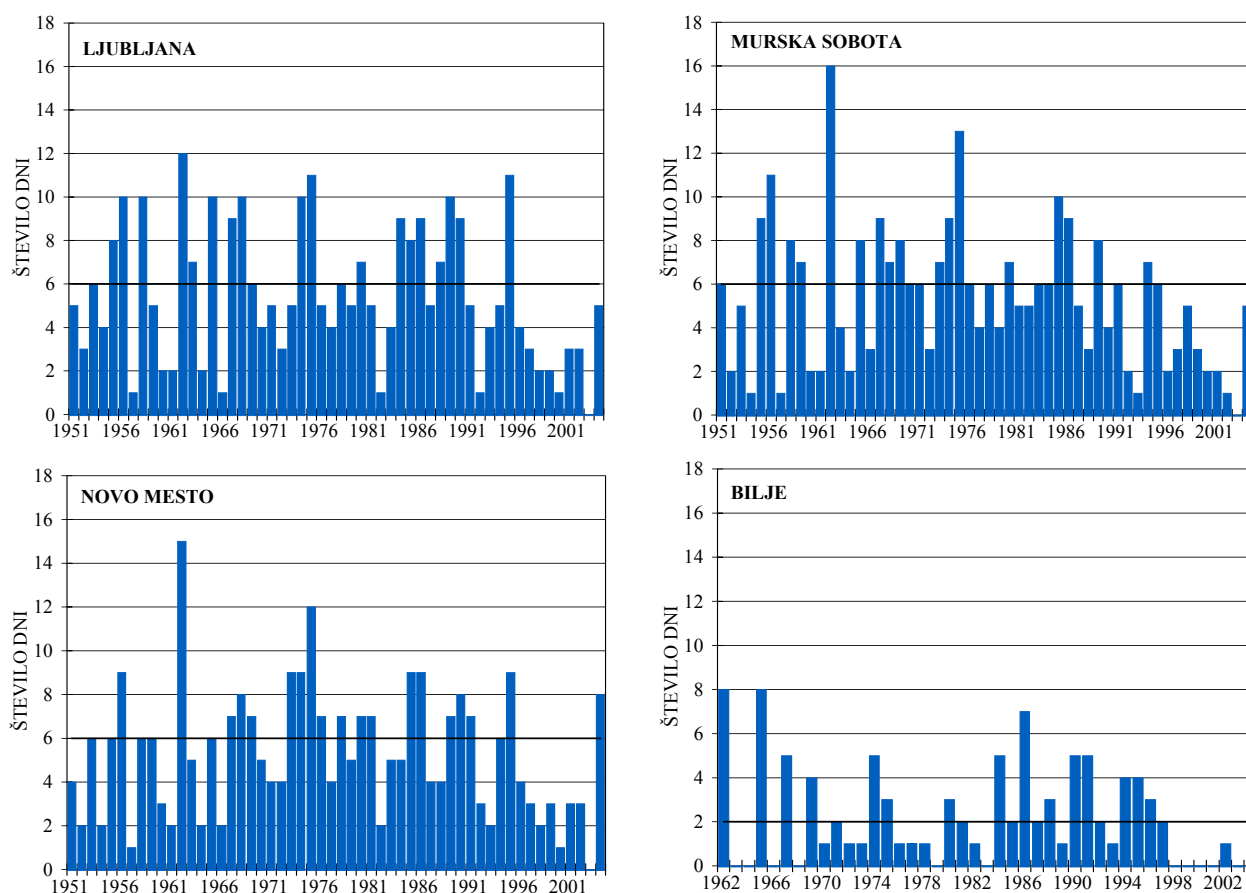
Slika 1.3.2. Najvišja dnevna vrednost ekvivalentne temperature v juniju 2004

Figure 1.3.2. Maximum daily equivalent temperature in June 2004

Na sliki 1.3.2. je podana ocena toplotnih razmer na osnovi ekvivalentne temperature izračunane po Faustovem pravilu. Mejo splošne toplotne obremenitve, ki je postavljena pri 56 °C, so v Prekmurju dosegli le 28. junija, v Ljubljani 10. in 28. junija, na Goriškem v dneh od 9. do 11. in 27. ter 28. junija. Največ toplotno obremenilnih dni je bilo ob morju, in sicer od 9. do 11., 19., od 22. do 25. in predzadnja dva junijska dneva.

Kot zanimivost si oglejmo, kako pogosti so v prvem poletnem mesecu razmeroma hladni dnevi, ko temperatura ves dan ne preseže 20 °C. V dolgoletnem povprečju je junija v nižinskem svetu notranjosti države 6 dni, ko temperatura ne preseže 20 °C, na Goriškem sta običajno dva taka dneva. V zadnjih letih opažamo, da postajajo taki dnevi bolj redki, kot so bili v preteklosti. Letos je bilo dolgoletno povprečje preseženo le na Dolenjskem, drugod po državi pa je bil letošnji junij že deveti zapored, ko dolgoletno povprečje ni bilo doseženo. V lanskem izjemno vročem juniju ni bilo niti enega tako svežega dneva. Na Goriškem je bil v zadnjih sedmih letih junija le en tak dan, to je bilo junija 2002. Povsod je v preteklosti po številu svežih dni izstopal junij 1962, v Ljubljani je bilo 12 svežih dni, v Murski Soboti 16, v Novem mestu 15. Na Goriškem je bilo v junijih 1962 in 1965 po 6 svežih dni.

Za primerjavo še nekaj podatkov o povprečnem številu toplih (temperatura doseže vsaj 25 °C) in vročih (temperatura doseže vsaj 30 °C) dni v juniju. V Murski Soboti in Novem mestu je v dolgoletnem povprečju junija en vroč dan in 11 toplih, v Ljubljani 12 toplih in 1 vroč dan. Tako imenovani sveži dnevi, ki smo jih prikazali na sliki 1.3.3. so torej junija precej pogostejši od vročih dni.



Slika 1.3.3. Število dni z najvišjo dnevno temperaturo, ki ni preseгла 20 °C
 Figure 1.3.3. Number of days with maximum temperature equal or less than 20 °C

SUMMARY

The Global UV index describes the level of solar UV radiation at the Earth's surface. The typical high values in Slovenia are in high mountains up to 10, in low land up to 9.

Heat load in lowland appeared at the end of the first and beginning of the second decade and during the last days of June.

1.4. Meteorološki observatorij Kredarica 1954–2004 1.4. Meteorological Observatory Kredarica 1954–2004

Tanja Cegnar, Jožef Roškar

Razmere nekaj km visoko v ozračju določajo tip vremena, zato je njihovo poznavanje nepogrešljivo za sestavljanje kakovostnih vremenskih napovedi. Ker so na osnovi visokogorskih meteoroloških postaj sklepali na razmere v prostem ozračju, so jih postavljali na gorske vrhove, tako da je bil vpliv zemeljskega površja čim manjši. V preteklosti so imele visokogorske meteorološke postaje izjemen pomen, saj so bile v času, ko še ni bilo radiosondnih meritev in satelitov ter radarjev, praktično edini vir podatkov o razmerah v višjih plasteh ozračja. Prva znana visokogorska opazovanja na ozemlju Slovenije segajo v leto 1878, ko je evropsko znan meteorolog Julius Hann na Obirju postavil tri opazovalnice na različnih višinah (zgornjo na 2044 m). V Evropi so v zadnjih desetletjih 19. stoletja postavili kar nekaj višinskih merilnih postaj (na primer: Bjelašnica, Sonnblick, Zugspitze). Na Kredarici je bila prva kočja postavljena leta 1896 in naslednje leto so na Kredarici prvič stekla meteorološka opazovanja in meritve. Tedanja državna meteorološka služba pristojna za meteorologijo s sedežem na Dunaju je prispevala meteorološke instrumente, opazoval pa je Anton Pekovec, oskrbnik kočje. Meteorološke meritve so

potekale zgolj poleti, torej v času odprtja koč. Zadnji znani podatki iz začetnega obdobja meritev so iz leta 1912, žal pa se originalni podatki niso ohranili.

Z razvojem tehnik in opreme daljinskega merjenja v ozračju se je pomen višinskih meteoroloških postaj za napovedovanje vremena v zadnjih dveh desetletjih sicer zmanjšal, a so še vedno nepogrešljive za spremljanje lokalnih razmer v gorah.



Slika 1.4.1. Opazovalni prostor meteorološke postaje na Kredarici s Triglavskim domom v ozadju sredi zime (slika: Jernej Gartner)

Figure 1.4.1. Measuring site during winter and Triglavski dom in background (Photo: Jernej Gartner)



Slika 1.4.2. Meteorološka postaja na Kredarici je postavljena ob Triglavskem domu (slika: Špela Arhar)

Figure 1.4.2. Meteorological observing station is situated close to the Triglavski dom (Photo: Špela Arhar)

Pomen meteoroloških postaj v gorah za napovedovanje vremena se je z razvojem tehnologije sicer zmanjšal, se je pa v zadnjem desetletju močno povečal njihov pomen za spremljanje podnebnih razmer na tako občutljivem območju, kot je visokogorje. Prav v Alpah smo priča najbolj prepričljivim dokazom o spreminjanju podnebja, saj se ledeniki, ki so večinoma nastali v času male ledene dobe, opazno tanjšajo in krčijo. Ledeniki so dobri pokazatelji spreminjajočih se podnebnih razmer, saj odražajo skupni učinek vseh vremenskih spremenljivk, predvsem osončenosti, temperature in padavin, ki najbolj vplivajo na izgubljanje ali pridobivanje ledene mase. Triglavski ledenik leži na severozahodnem pobočju Triglava, na zgornjem robu Triglavskih podov ter Malim in Velikim Triglavom na nadmorski višini 2400 do 2550 m. Poleg Ledenika pod Skuto (Kamniško-Savinjske Alpe) je najbolj jugovzhodno ležeči ledenik v Alpah na razmeroma nizki nadmorski višini, zato je še bolj občutljiv na podnebne spremembe. Površina Triglavskega ledenika je v 80. letih 19. stoletja merila 45 ha, leta 1946, ko so začeli ledenik sistematično opazovati, 15 ha, in leta 1994 le 4 ha. Naslednje leto so na podlagi meritev izračunali le še 3 ha. V letih 1993 in 1994 je razpadel na več ledišč. Leta 1999 je bila površina ledenika 1,4 ha, leta 2003 pa ocena znaša 1 ha. Zaradi lege grebena Mali-Veliki Triglav in smeri prevladujočih vetrov je zlasti ob sneženju ledenik v izrazitem zavetrju. Tako pade nanj nadpovprečno veliko snega, ki obleži na ledeniku ali na njegovem robu pogosto do naslednje zime, čeprav na Kredarici snežna odeja v povprečju prekriva tla le 265 dni letno.



Slika 1.4.3. Triglavski ledenik leta 1957 (slika: arhiv GIAM ZRC SAZU)

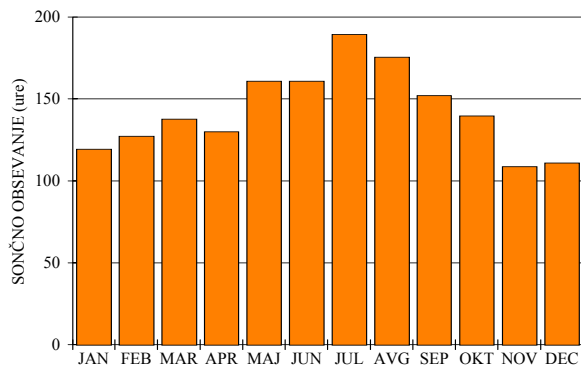
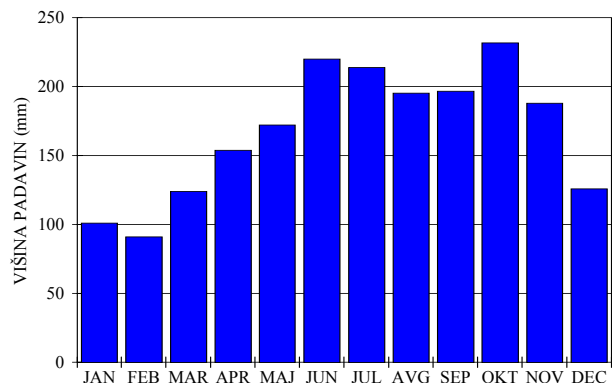
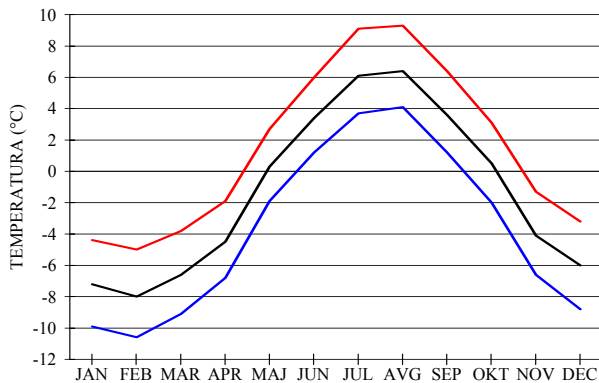
Figure 1.4.3. Triglav glacier in 1957 (Photo: archive GIAM ZRC SAZU)



Slika 1.4.4. Triglavski ledenik leta 2003 (slika: Matej Gabrovec, arhiv GIAM ZRC SAZU)

Figure 1.4.4. Triglav glacier in 2003 (Photo: Matej Gabrovec, archive GIAM ZRC SAZU)

V meteorološkem arhivu na Agenciji RS za okolje, v uradu za meteorologijo so podatki shranjeni v digitalni obliki od septembra 1954. Agencija RS za okolje, ki je pravni naslednik Hidrometeorološkega zavoda in v okviru katere deluje državna meteorološka služba, bo 50-letnico meritev in opazovanj na Kredarici proslavila 27. avgusta 2004. Ob tej priloiki pripravljamo pregled podnebnih značilnosti na osnovi pol stoletnega niza podatkov in kratko zgodovino meritev in opazovanj na tej meteorološki postaji. Kakovostne meritve in opazovanja postajajo zaradi zahtev spremljanja podnebne spremenljivosti in sprememb vse bolj pomembne; podatki s Kredarice so vključeni v Svetovni podnebni sistem opazovanj, katerega namen je sproti spremljati podnebne razmere s pomočjo podatkov skrbno izbranih merilnih mest, katerih okolica se s časom ne spreminja.



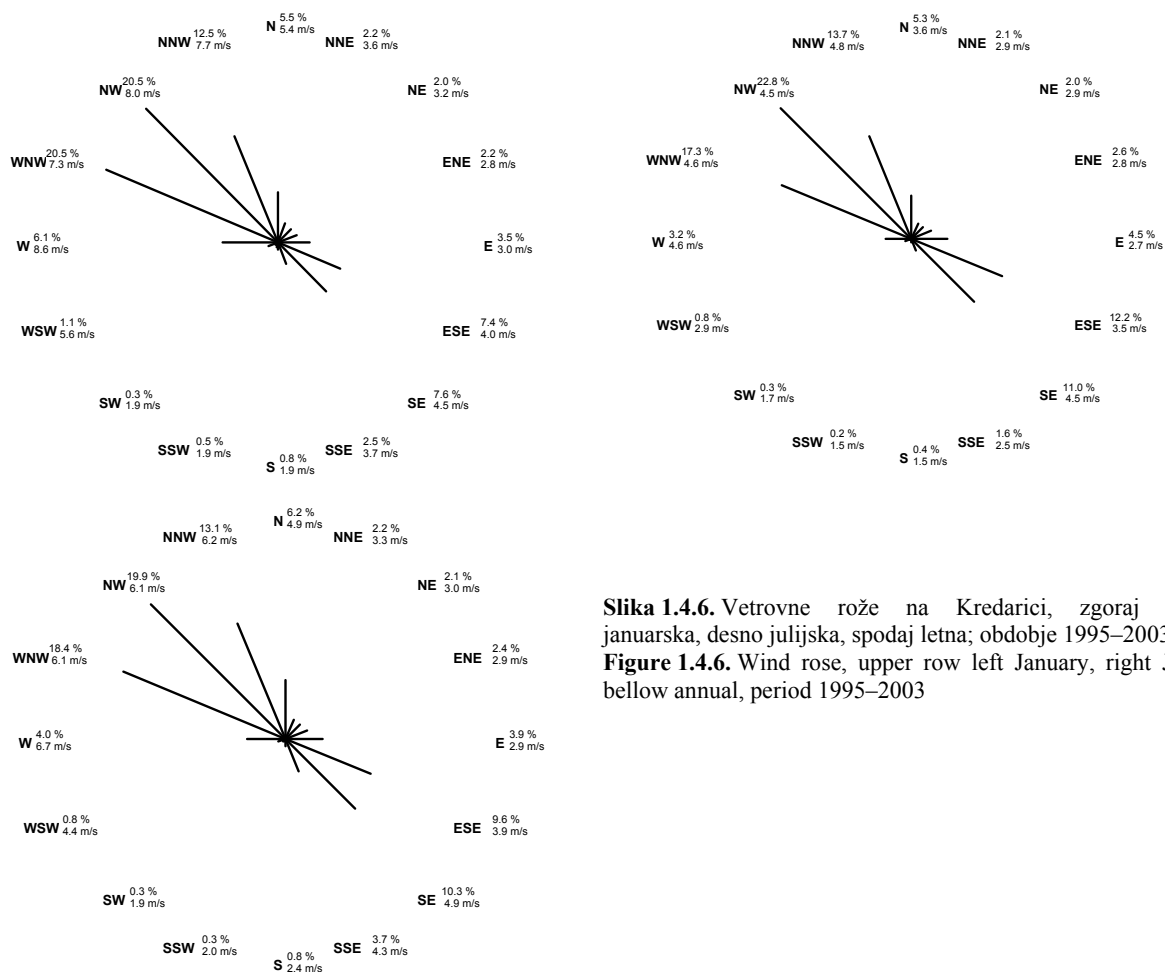
Slika 1.4.5. Povprečna temperatura, padavine in trajanje sončnega obsevanja na Kredarici

Figure 1.4.5. Mean temperature, precipitation and sunshine duration on Kredarica

Podatke z meteorološke postaje Kredarica redno objavljamo v medijih, vključeni so tudi v mednarodno izmenjavo svetovnega meteorološkega bdenja, redno pa jih objavljamo v vseh meteoroloških publikacijah (Meteorološki letopis, Mesečni bilten Agencije RS za okolje, Klimatografija Slovenije).

Meteorološka postaja na Kredarici je naša najvišja meteorološka postaja. Leži v severozahodnem delu Slovenije, v osrčju Julijskih Alp, pod najvišjim vrhom Slovenije Triglavom (2864 m) na nadmorski

višini 2514 m (koordinate: 46° 23' severne geografske širine, 13° 51' vzhodne geografske dolžine). Kot pri vseh meteoroloških meritvah ima tudi v primeru meteorološke postaje na Kredarici okolica merilnega mesta velik vpliv na izmerjene vrednosti. Z meteorološkega vidika bi bilo bolj primerno merilno mesto na vrhu Triglava, saj sta na Kredarici zahodna in jugozahodna stran obzorja skriti za mogočno gmoto Triglava. Zaradi nasprotovanja postavitvi meteorološke postaje na vrhu Triglava, je bila Kredarica v tistem času za meteorologe najboljši možni kompromis. Lega opazovalnega prostora vpliva tako na osončenje, ki je v popoldanskem času zmanjšano, kakor tudi na smer in jakost vetra; prevladujeta dve glavni smeri vetra: severozahodnik in jugovzhodnik. Vremenska hišica leži ob pregibu slemena na južno stran. Kot povsod v gorah je tudi na Kredarici merjenje padavin težavno. Izmerjena količina padavin je v letnem povprečju za približno polovico manjša od pričakovanih padavin. K premajhni količini izmerjenih padavin prispevata tako velik delež snežnih padavin v primerjavi s tekočimi kot tudi v povprečju močan veter z izrazito vertikalno komponento, ki snežinke pogosto odnaša prek grebena in seveda tudi mimo merilne posode.



Slika 1.4.6. Vetrovne rože na Kredarici, zgoraj levo januarjska, desno julijska, spodaj letna; obdobje 1995–2003
 Figure 1.4.6. Wind rose, upper row left January, right July, below annual, period 1995–2003

Na oddaljenih lokacijah, kot je meteorološka merilna postaja Kredarica, je težavno tudi oskrba z energijo. Električno energijo so najprej zagotavljali le generator in akumulatorji, kasneje so začeli uporabljati tudi energijo sončnih celic, leta 1998 pa še energijo, ki jo proizvaja vetrni generator. Z letom 1998 je Hidrometeorološki zavod posodobil računalniško povezavo s Kredarico in tako omogočil dostop do zanimivih meteoroloških informacij in materialov v prognostičnem sistemu državne meteorološke službe. Tako lahko opazovalci posredujejo obiskovalcem gora najnovejše vremenske podatke in napovedi, ki jih pripravljajo prognostiki v Ljubljani.

Hidrometeorološki zavod RS je avgusta 1954 s podporo planinskega društva Matica, ki je odstopilo del prostora v koči, vzpostavil delovanje sinoptične meteorološke postaje na Kredarici. Hidrometeorološki zavod se je vedno zavedal zahtevnosti meritev in opazovanj na Kredarici. Leta 1983 so meteorologi ob postavitvi novega Triglavskega doma na Kredarici pridobili svoje prostore, ki nudijo bistveno boljše bivalne razmere, kot so jih imeli v starem domu. K izboljšanju pogojev dela veliko prispeva tudi prevoz osebja in opreme ter hrane na Kredarico s helikopterjem.



Slika 1.4.7. Opazovalni prostor meteorološke postaje na Kredarici (slika: Špela Arhar)
Figure 1.4.7. Meteorological observing site on Kredarica (Photo: Špela Arhar)

40-letnico meteoroloških opazovanj in meritev na Kredarici je Hidrometeorološki zavod RS leta 1994 proslavil z dopolnitvijo klasičnih meritev in opazovanj s postavitvijo samodejne meteorološke postaje. Ob tej priliki je Hidrometeorološki zavod omogočil izdajo knjižice *Vreme v visokogorju*, ki jo je napisal Miran Trontelj.



Slika 1.4.8. Bojan Paradiž in prof. dr. Andrej Hočevar sta bila med prvimi opazovalci na Kredarici, skupaj sta opazovala in merila konec leta 1954. Pred opazovalnim prostorom sta se slikala ob 40-letnici meteorološke postaje (slika: Andrej Hočevar)

Figure 1.4.8. Bojan Paradiž and Prof. Dr. Andrej Hočevar served as meteorological observers on Kredarica in late 1954. Picture taken in the occasion of 40th anniversary of the meteorological station (Photo: Andrej Hočevar)

Nekdaj so na pozimi težko dostopno Kredarico opazovalci morali pešačiti. Že jeseni so morali znositi vso potrebno opremo, hrano, pijačo in kurjavo, že več kot 20 let pa to delo opravljajo helikopterji. Danes si težko predstavljamo, kako težko je bilo sprva življenje meteoroloških opazovalcev na Kredarici. Za ponazoritev povzemamo in deloma tudi dobesedno citiramo nekaj odlomkov iz dnevnika prof. dr. Andreja Hočevarja, ki je bil med mladimi diplomiranimi meteorologi, ki so leta 1954 med prvimi opazovali na Kredarici. V odlomku iz Zbornika, ki ga slovenski meteorologi pripravljamo ob 50-letnici Slovenskega meteorološkega društva, prof. dr. Hočevar opisuje, kako sta z meteorologom Bojanom Paradižem pozimi 1954 odšla na Kredarico. Začenja z dejstvom, da je bilo zaradi nedostopnosti v zimskem času za zimovanje potrebno pripraviti vse od ustrezne zimske obleke do prehrane že pred začetkom zime. Iz Ljubljane sta se z Bojanom Paradižem odpeljala 1. decembra v dolino Krme. Tam so ju čakali nosači. Poleti je bilo običajno, da so tovor prenašali konji, decembra pa zaradi snega to ni bilo mogoče in opremo so znosili na hrbtu. Ker ni bilo dovolj nosačev sta z Bojanom Paradižem osebno opremo nosila kar sama. Po sedmih urah hoda so prispeli na Kredarico.



Slika 1.4.9. Andrej Hočevar je opazoval na Kredarici konec leta 1954 in v začetku leta 1955 (slika: Bojan Paradiž)

Figure 1.4.9. Andrej Hočevar, meteorological observer on Kredarica in December 1954 and at the beginning of 1955 (Photo: Bojan Paradiž)



Slika 1.4.10. Konji so pomagali na Kredarico prinašati kurjavo, opremo, hrano in pijačo (slika: Alojz Žvokelj)

Figure 1.4.10. Horses were used to carry all the necessary goods to the station on Kredarica (Photo: Alojz Žvokelj)

Prof. dr. Hočevar je zapisal: »Najina naloga je bila skrbeti za meteorološka opazovanja ob sinoptičnih in klimatoloških terminih. Sinoptični termini so bili od 4. ure zjutraj do 10. ure zvečer. Izpuščala sva le termin ob 1. uri zjutraj. Dogovorila sva se, da eden skrbi za opazovanja, drugi pa za kurjavo in prehrano. Z generatorjem, ki je bil vojna trofeja in močno izrabljen, sva se vedno trudila oba, da sva ga zagnala in si tako iz akumulatorjev, ki jih je polnil, zagotavljala nujno potrebno električno energijo za telegrafsko povezavo z Ljubljano in občasno tudi za razsvetljavo. Telegrafska zveza med Kredarico in telegrafskim centrom Hidrometeorološkega zavoda Slovenije v Ljubljani je bila osnovana na oddajniku, ki je deloval na tok iz akumulatorjev, prek kakih 30 m dolge antene, ki je bila vpeta na planinsko kočo in steber višine 10 m. Meteorološka poročila (depeše) sva pošiljala ob dogovorjenih terminih z Morsejevo abecedo. K sreči sva se z njo precej podrobno spoznala pri predavanjih predvojaške vzgoje med študijem na univerzi, tako da nama oddajanje depeš na ta način ni predstavljalo težav. Včasih napetost na akumulatorjih ni zadostovala.«



Slika 1.4.11. Oskrbovanje Kredarice s konji (slika: Jernej Gartner)

Figure 1.4.11. Transport to the meteorological station (Photo: Jernej Gartner)



Slika 1.4.12. Pastirska kočica na zgornji Krmi je včasih služila kot bivak na poti do Kredarice (slika: Alojz Žvokelj)

Figure 1.4.12. Shepherd's cottage in Upper Krma occasionally served as bivouac on the way to the meteorological station on Kredarica (Photo: Alojz Žvokelj)

Surove vremenske razmere na Kredarici lepo ponazarja njegov zapis v torek, 24. decembra 1954, ko je zapisal: »Danes že ves dan divja strašen veter. Njegova hitrost presega 90 km/h. Veter piha ravno proti meni. Opiram se na cepin, ki ga zasadam skoraj do ročaja v sneg in se počasi pomikam dalje. Nič zato, če je treba včasih počepniti in se ga z vsemi silami oprijeti, da me ne odnese. Človek rad meri svoje moči z naravnimi silami, da vidi, koliko jim je dorasel.«

SUMMARY

Environmental Agency of the R Slovenia in 2004 celebrates the 50th anniversary of Meteorological Observatory Kredarica.

The highest mountain observatory in Slovenia is the observatory on Kredarica at the altitude of 2514 m asl in the Julian Alps. The Hydrometeorological Institute of Slovenia established it in 1954 and since then observations and measurements have been performed without any interruption. But the interest to monitor the weather conditions in high mountains has a longer history. At the time when the first mountain observatories had been already established on some high mountains peaks in the Alps, also in Slovenia efforts to perform meteorological measurements at high altitude have been made. The first hut on Kredarica was built in 1896, with this a condition to establish a mountain observatory was fulfilled. Meteorological monitoring on Kredarica started in 1897. The Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Vienna provided the necessary meteorological instruments and the first meteorological observer was the hut-keeper Anton Pekovec. Meteorological data were collected only during summer when the hut was opened. During the period 1897–1903 derived monthly data from Kredarica were published in the *Jahrbücher der K.K Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus* in Vienna. Observations were performed also in 1904 and 1905, and were published in annual reports of mountaineers. The last data from that first period of observations are for the summer 1912. Unfortunately the original data were lost during the World War II.

There was a strong interest to re-establish meteorological observations on Kredarica after World War II. There was also a plan to build a meteorological observatory on the top of Triglav, but the option to preserve the peak of the mountain in its natural beauty prevailed. In August 1954 the Hydrometeorological Institute of Slovenia started to perform meteorological observations 3 times per day (at 7 a.m., 2 and 9 p.m.) on Kredarica. At that time there was no on-line connection from Kredarica, and during winter the meteorological observers were the only permanent inhabitants of the hut. The only way to reach the observatory was on foot, and the supplies were carried by horses. Life of observers during winter at that time was really tough. During winter because of severe weather conditions and increased avalanche danger they were literally trapped on Kredarica. In case any observer got seriously ill during winter an emergency rescue action was necessary. During the first six months the observations were performed by young meteorologists with a university degree in meteorology.

On 15th of April 1991 24-hours per day observations were introduced, and a staff of 5 observers on Kredarica. Until 1994 the observations on Kredarica were performed only by conventional instruments, after that an automatic measuring station was installed. The importance of Kredarica and also other high mountain observatories is decreasing with the adoption of new remote observing techniques and the introduction of radio-soundings in Ljubljana. But nevertheless Kredarica remains the highest meteorological station in our country, being important for the aspect of alpinismus, monitoring of climate variations and change, and also for monitoring the remains of the nearby Triglav glacier. Triglav glacier also named "Green ice" lies on the northeast slope of Triglav at the altitude between 2400 and 2550 m asl.

As already mentioned at the beginning the living conditions of the observers on Kredarica were tough, many times during winter they were completely cut off from the rest of the world, especially when the weather was unfavourable or the avalanche risk was increased. Today the stuff is transported to Kredarica by helicopter, as well as all the necessary supplies. The hut on Kredarica was rebuilt and enlarged in 1983, the opening period has been extended throughout the year; life on Kredarica has become more comfortable and safer also for the meteorological observers.

1.5. Prva svetovna konferenca o meteorologiji v medijih

1.5. First World Conference on Broadcast Meteorology

Tanja Cegnar

V Barceloni je bila od 3. do 5. junija Prva svetovna konferenca o meteorologiji v medijih. Organizirala jo je Mednarodna zveza za meteorologijo v medijih (International Association of Broadcasting Meteorology - IABM) v sodelovanju s Forumom Barcelona 2004, Ameriškim meteorološkim društvom (American Meteorological Society), Državno meteorološko zvezo (National Weather Association) in Svetovno meteorološko organizacijo (World Meteorological Organization).

Udeleženci konference so poudarili pomembno vlogo vremenskih informacij za sodobno družbo, še posebej zdaj, ko kaže, da se soočamo z vse pogostejšimi in intenzivnejšimi ekstremnimi vremenskimi in podnebnimi dogodki. Predavatelji so obravnavali tudi podnebne spremembe, posledice naravnih nesreč in vlogo vremenskih napovedi in ne nazadnje tudi tistih, ki jih javnosti posredujejo.

Slika 1.5.1. Ob koncu dneva so predavatelji odgovarjali na vprašanja publike (slika: Arne Spekat)

Figure 1.5.1. Speakers answering questions (Photo: Arne Spekat)



Ker je bilo predavanje preveč, da bi jih lahko povzeli v nekaj stavkih, se omejimo le na nekaj primerov. Katalonska znanstvenica, ki dela v okviru Evropske vesoljske agencije, je izpostavila povezave med podnebnimi spremembami in globalizacijo. Dr. Jose Rubeira, vodja meteorološke službe na Kubi in dolgoletni voditelj vremenskih oddaj na televiziji, je predstavil delovanje kubanske meteorološke službe in obveščanje javnosti v času, ko je hurikan Michelle prizadel Kubo. Kolegi iz ZDA so prikazali nekaj situacij s številnimi tornadi in njihov sistem najsodobnejših meteoroloških radarjev, s katerimi sproti v živo spremljajo razvoj vremena, nastajanje tornadov, njihovo gibanje in intenziteto, kar pomaga prebivalcem, da se pravočasno umaknejo ali zaščitijo pred rušilno močjo tega vrtnčastega vetra.



Dr. Reid Basher, ki ga gotovo poznate vsi, ki spremljate delovanje Medvladnega odbora za podnebne spremembe, je predaval o podnebnih spremembah in z njimi povezanimi tveganji ter zgodnjimi opozarjanji na nevarne vremenske in podnebne dogodke ter ukrepanje, oziroma prilagajanje na podnebne spremembe. Dr. Zillman, spomnimo se ga kot direktorja Avstralske meteorološke službe in predsednika Svetovne meteorološke organizacije, se je osredotočil na ekonomsko vrednost vremenskih informacij. Dr. Kevin O'Loughlin, vodja raziskovalnega centra za požare v naravnem okolju in bivši vodja meteorološke službe v New South Walesu, ki je poskrbel za vremenske informacije na olimpijskih igrah Sydney 2000, je predaval o ukrepih za zmanjšanje ogroženosti pred požari v naravnem okolju.

Slika 1.5.2. Dr. Zillman in dr. O'Loughlin med konferenco (slika: Arne Spekat)

Figure 1.5.2. Dr. Zillman and dr. O'Loughlin during the conference (Photo: Arne Spekat)

Najbolj polemičen med vsemi je bil Harry Otten, ustanovitelj Meteo Consulta, ki je bil prvo privatno meteorološko podjetje v Evropi, danes pa je med največjimi privatnimi ponudniki meteoroloških informacij, deluje pretežno na Nizozemskem, v Belgiji, Veliki Britaniji in Nemčiji. Njegovi cilji so zastavljeni ambiciozno, s kakovostjo informacij tekmuje z vrsto državnih meteoroloških služb, po fleksibilnosti jih večinoma prekaša in je tudi njihov najostrejši kritik. Dr. John Kermond iz NAOO je govoril o pomenu osveščanja in RANET programu. Švicar dr. Martin Beniston je prikazal, kako se v Alpah odražajo podnebne spremembe zdaj in kaj pričakujemo v naslednjih desetletjih.

Najbolj markantna osebnost med predavatelji je bil Lord Julian Hunt, profesor na več univerzah in v obdobju 1992–1997 generalni direktor Meteorological Officea. O modeliranju podnebnih sprememb je govoril dr. Geoff Jenkins iz Hadley Centra, ki spada pod Met Office v Exterju. Konferenco sta s strokovnega vidika sklenila Gerald Fleming, vodja ekspertne skupine za medije pri Svetovni meteorološki organizaciji, in Tomas Molina. Oba zelo uspešno podajata vremenske informacije na televiziji ter sta priznana predavatelja s področja meteorologije v medijih. Prvi je predsedoval IABM do konference v Barceloni, kjer je mesto predsedujočega prevzel slednji. Gospod Salvador Milà, katalonski minister za okolje je povzel ugotovitve konference in jo uradno zaključil.



Konferenco je spremljala razstava, na kateri so sodelovali tako najpomembnejši proizvajalci merilne in programske opreme s področja meteorologije, nekatere deželne in državne meteorološke službe, Svetovna meteorološka organizacija, EUMETSAT in Evropska meteorološka zveza.

Slika 1.5.3. Razstava (slika: Arne Spekat)
Figure 1.5.3. Exhibition (Photo: Arne Spekat)

Omenim naj tudi delavnico, ki se je sicer nisem udeležila, a je kot del programa izobraževanja, ki ga Svetovna meteorološka organizacija nudi svojim članicam, pomembna. Delavnica v dneh od 31. maja do 2. junija 2004, torej pred začetkom konference, je bila namenjena meteorologom iz držav v razvoju, ki delajo v medijih. Voditelji delavnice so udeležence teoretično in praktično učili gibanja, načina govora, časovnega planiranja nastopa. Poleg umetnosti nastopanja so jih učili tudi obvladovanja potrebne tehnologije, saj si brez sodobne tehnologije in vse bolj sofisticirane grafične podpore sodobno vremensko oddajo težko predstavljamo. V studiu SAM TV v Barceloni so udeleženci delavnice praktično preizkusili na delavnici pridobljeno znanje in si ogledali rezultate poskusnega snemanja.



Slika 1.5.4. Udeležence so učili dajanja kratkih izjav v kamero (slika: Arne Spekat)
Figure 1.5.4. Short interview (Photo: Arne Spekat)



Za izvedbo vremenskih oddaj velika večina televizijskih hiš v svetu še vedno uporablja tako imenovano Chroma key tehnologijo, ki od uvedbe barvne televizije dalje omogoča elektronsko nadomeščanje enobarvnega ozadja s poljudno grafično opremo. Uporabljajo jo tudi na TV Slovenija, le da je pri nas ozadje modro in ne zeleno, kot je prikazano na sliki iz SAM TV studia v Barceloni. Meteorolog razlaga gledalcem virtualno sliko, ki jo tudi sam vidi le na ekranu, v resnici pa stoji in kaže v prazno pred enotno pobarvanim ozadjem – v tem primeru zelenim. Gledalcem ustvarja občutek, da kaže in razlaga sliko, ki jo gledalec vidi na ekranu, v resnici pa je elektronsko podložena namesto običajno zelenega (ali modrega) ozadja.

Slika 1.5.5. Tehnologija, ki jo uporabljajo za izvedbo vremenskih oddaj v SAM TV studiu, je podobna, kot jo uporabljamo pri nas (slika: Arne Spekat)

Figure 1.5.5. Chroma key technology is widely used in weather broadcasting (Photo: Arne Spekat)

Udeleženci delavnice so si ogledali tudi učinek, kako obleka v barvi ozadja ob uporabi chroma key tehnologije izgine in gledalci vidijo skozi tisti del osebe, ki ga prekriva obleka v barvi ozadja. Na vajah je to sicer zabavno, a v pravih vremenskih oddajah vsi pazimo, da ne oblečemo ničesar v barvi ozadja.

Konferenco je spremljalo več drugih srečanj, tako smo se 2. junija 2004 prvič uradno srečali predstavniki Mednarodne zveze za meteorologijo v medijih, Evropske meteorološke zveze in njenega Odbora za medije (European Meteorological Society Media Committee – EMS MC) ter predstavniki Mednarodnega vremenskega foruma (International Weather Forum), da bi se dogovorili o sodelovanju in občasnem skupnem nastopanju na območju Evrope. Usklajevanje projektov, sodelovanje pri večjih in finančno zahtevnih projektih bi koristilo vsem. Prav tako smo soglašali, da bi nas medsebojno tekmovanje le oslabilo in upočasnilo udejanjenje nekaterih strateških ciljev, kot je na primer vpeljava in uveljavitev certifikata za poklicne moderatorje vremenskih informacij.



Največ skupnih interesov in pogledov na nadaljnji razvoj imata Odbor za medije Evropske meteorološke zveze in IABM. Predstavniki obeh organizacij smo se na srečanju 5. junija dogovorili o prvi konkretni obliki sodelovanja. Odbor za medije je povabil predsedujočega v IABM, da predstavi delovanje organizacije v okviru konference, ki jo Evropska meteorološka zveza pripravlja zadnji teden septembra 2004 v Nici. S predavanji se bo konference udeležilo tudi več članov IABM.

Slika 1.5.6. Načrtovanje predavanj v Nici, prvi z leve Gerald Fleming (vodja ekspertne skupine za medije pri Svetovni organizaciji), tretji z leve Bill Giles (legenda TV meteorologov), Tomas Molina (novi predsedujoči IABM), Inge Niedek (vodja meteorološke skupine na ZDF), John Teather (izvršni sekretar IABM) (slika: Arne Spekat)

Figure 1.5.6. Planning of future activities, starting with presentations at EMS conference in Nice (Photo: Arne Spekat)

Več informacij o konferenci Evropske meteorološke zveze v Nici je dosegljivih na naslovu <http://www.emetsoc.org/EMS4/>, tematski sklop 30. septembra popoldne bo v celoti namenjen meteorologiji v medijih.

Konferenca o meteorologiji v medijih je bila le ena izmed mnogih ekološko in kulturno naravnanih prireditev, ki v kompleksu Foruma potekajo od začetka maja do konca septembra 2004. Poleg strokovnega dela konference so nam organizatorji s ponosom pokazali razvojne dosežke in načrte za revitalizacijo nekoč okoljsko degradiranih industrijskih območij Barcelone, ki jih zdaj spreminjajo v arhitekturno zanimivo obrobje mesta z najnovjšo okolju prijazno tehnologijo. Tudi kraj, kjer stoji kongresni center Forum s spremljajočimi objekti, je še ne tako davno spadal med ekološko degradirana in zapuščena območja bivše industrijske cone. Pod kongresnim centrom so v podzemlju čistilne naprave za odpadno vodo, a tega obiskovalci kongresnega centra ne opazijo. Kompleks z energijo oskrbuje velikanski pano s sončnimi celicami. Obiskovalci so presenečeni nad izvorno arhitekturo in včasih tudi nenavadnimi prostorskimi rešitvami.



Slika 1.5.7. Velikanska površina s sončnimi celicami v ozadju oskrbuje Forum s sončno energijo

Figure 1.5.7. Giant solar panel is providing electricity for the Forum

Slika 1.5.8. Jay Trobec je uspešen televizijski meteorolog v ZDA, od leta 1997 vodi skupino meteorologov na Keloland televiziji. Njegovi predniki izvirajo iz Slovenije. Na sliki med konferenco s kanadsko meteorologinjo in televizijsko voditeljico Claire Martin

Figure 1.5.8. Since 1997 Jay Trobec has been Chief Meteorologist at KELO-TV station in the USA. His ancestors came in the USA from Slovenia. During the conference with Canadian meteorologist and weather presenter Claire Martin



Kot zanimivost naj povem, da je bilo ves čas konference zagotovljeno simultano prevajanje v katalonski jezik, španščino in angleščino. Katalonci so zelo ponosni na svoj jezik, ki je v Kataloniji poleg španščine uradni jezik. Ponosni so prebivalci Barcelone tudi na arhitekturne bisere, ki jih v Barceloni z 1,5 milijona prebivalcev ne manjka in vsako leto pritegnejo množice turistov. Najbolj impresivna so dela, ki so nastala v zadnjih sto letih, predvsem dela Antonia Gaudija, ki so tako značilna, da se že po prvem ogledu za vedno vtisnejo v spomin.



Slika 1.5.9. Obala je priljubljeno sprehajališče in Gaudijevo najbolj ambiciozno, a nedokončano delo La Sagrada Familia

Figure 1.5.9. Promenade along the coast and Gaudi's most impressive, but unfinished work La Sagrada Familia



Obsežnejše slikovno gradivo s konference je objavljeno na spletni strani Evropske meteorološke zveze na naslovu http://www.emetsoc.org/BCMET_04/. Stroške udeležbe na konferenci sta mi krila Evropska meteorološka zveza in Forum Barcelona 2004.

SUMMARY

The First World Conference on Broadcast Meteorology, held in Barcelona in the context of the Universal Forum of Cultures, highlighted the important role of weather information in the life of society during the current period of uncertainty and risk. Information about weather is vitally important to public safety and the economy. Issues discussed during the conference include climate change, the impact of environmental catastrophes, and the role of weather broadcasters.

Climate disasters, global warming, how technology can contribute to providing deeper analyses, and weather forecasting as risk management were the main themes of the First World Conference on Broadcast Meteorology, held at the Forum. If there is one area of globalization where the potential for far-reaching changes and the need for international cooperation are most apparent, it is in the field of meteorology and its effects, especially on civil society. The climate shapes political decisions and is one of the main focuses of interest with regards to the future of our planet.

2. AGROMETEOROLOGIJA

2. AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

Junija so prevladovala povprečne vremenske razmere. Mesečne temperature zraka so bile v Primorju in na Goriškem med 20 in 21 °C, v osrednji Sloveniji blizu 19 °C, v severovzhodni Sloveniji 18 °C, v hribovitih predelih Notranjske in Gorenjske pa blizu 16 °C. Odstopanja nad povprečjem niso presegle ene stopinje. Najvišje dnevne temperature so se gibale med 20 in 25 °C, nad 30 °C so se nekajkrat povzpele le v prvi in zadnji tretjini meseca.

Povprečna mesečna temperatura tal na globinah 2 in 5 cm je junija v večjem delu Slovenije dosegla 20 °C, v Primorju celo 23 °C. V posameznih dneh so temperature tal močno nihale, največji razpon je bil zabeležen med 11. junijem, ko so maksimalne temperature tal presegle 35 °C in 13. junijem, ko so bile le blizu 15 °C (Ljubljana, Celje) (preglednica 2.3. in slika 2.5.).

Padavine so v osrednji in severovzhodni Sloveniji presegle povprečne vrednosti. V severovzhodnem delu države jih je bilo 160 mm, povprečno jih pade blizu 100 mm. Mesec so zaznamovala številna neurja. Desetega in 11. junija je nad širšem območjem Maribora, na Dravskem polju (Ptuj, Juršinci, Ormož, Gorišnica) ter nad Bistrico ob Sotli divjalo hudo neurje z močnim vetrom, dežjem in točo. Toča je največ škode povzročila na poljščinah in na stanovanjskih objektih. Neurja z vetrom in dežjem so sredi junija pustošila tudi v občinah Muta, Cerkno, Jesenice, Žirovnica, Cerklje, Vrhnika in Kranj. Ob intenzivnih padavinah je padlo med 30 in 50 mm dežja, na Gorenjskem blizu 80 mm. Osemnajstega junija je neurje zajelo Posavje (občini Sevnica in Krško), naslednji dan pa občine Jesenice, Bled, Radovljica, Tržič, Preddvor in Kranj. Petindvajsetega junija so močne padavine na Koroškem povzročile hudourniške poplave in zemeljske plazove. Do konca meseca so bila močna neurja še na Gorenjskem, Vipavskem, Krasu ter v Podravju in Zasavju in na Dolenjskem.

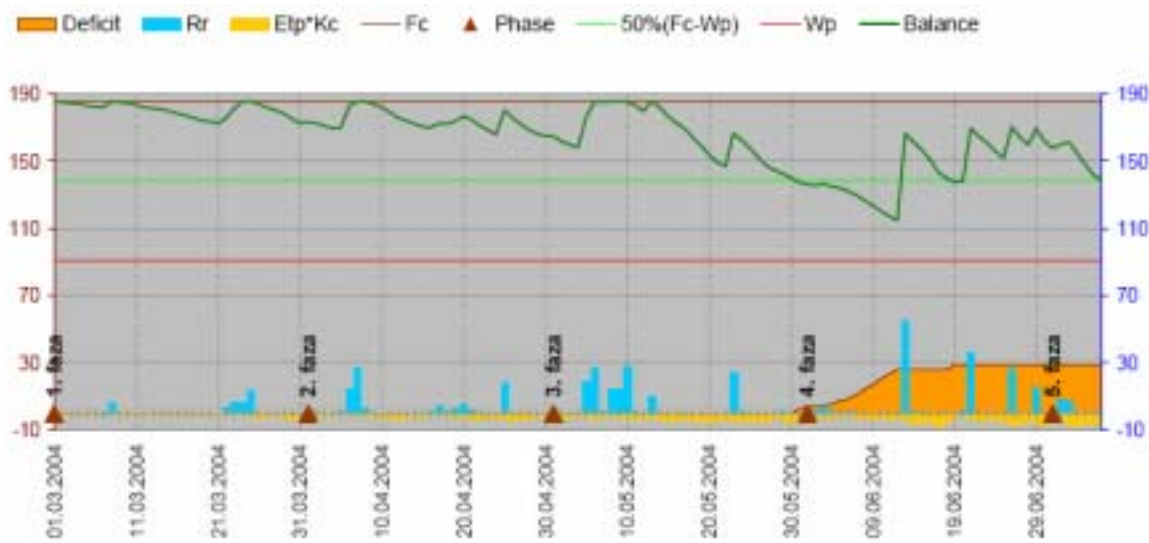
Junijsko muhasto vreme s številnimi neurji s točo je ponovno postavilo v ospredje polemike o protitočni zaščiti. V Agenciji Republike Slovenije za okolje kot strokovni instituciji smo, kot že večkrat doslej, ponovno izpostavili strokovna stališča o neučinkovitosti posipavanja ozračja s srebrovim jodidom. S podatki o potrebnosti tovrstne obrambe pred točo se zamaglujejo dejstva in strokovna dognanja in se na ta način žal zavaja javnost. Stroka je danes mnenja, da kljub ogromnim naporom v preteklosti še ne poznamo dovolj mehanizma nastajanja toče in da naj operativna obramba pred točo počaka, da bodo strokovnjaki prišli do ustreznih spoznanj. Za korektno obveščeno javnosti, še posebno kmetijcev, smo objavili kratko obrazložitev problematike na spletni strani ARSO <http://www.arso.gov.si/aktualno/novice/>.

Na Obali so bile dnevne količine dežja precej nizke, razen 13. junija, ko je padlo 32 mm. Skupna mesečna količina dežja je znašala 40 mm, kar je le slaba polovica dolgoletnih povprečnih vrednosti. Vremenske razmere so na Obali povzročile močno izhlapevanje. Povprečno je izhlapelo 5.0 mm vode dnevno, cel mesec skupaj pa 145 mm (preglednica 2.1.). To je povzročilo negativno mesečno bilanco vode s primanjkljajem –105 mm. Kumulativni primanjkljaj vode od aprila dalje je bil konec junija –150 mm (slika 2.2. in 2.4.). Znake sušnega stresa je bilo opaziti predvsem v nasadih zelenjave, ki jo je bilo potrebno namakati.

Nadpovprečna količina dežja, skupaj 142 mm, je padla na Goriškem. Količina padavin je za 7 mm preseгла količino izhlapele vode. Padavine so bile razmeroma enakomerno razporejene. V breskovih nasadih na srednje globokih rjavih tleh se je zaloga vode v tleh le v prvi tretjini junija spustila pod nivo rastlinam lahko dostopne vode. Sušni stres je bil kratkotrajen, breskove nasade bi bilo potrebno enkrat namočiti z 20 do 25 mm vode (model IRRFIB) (slika 2.1.).

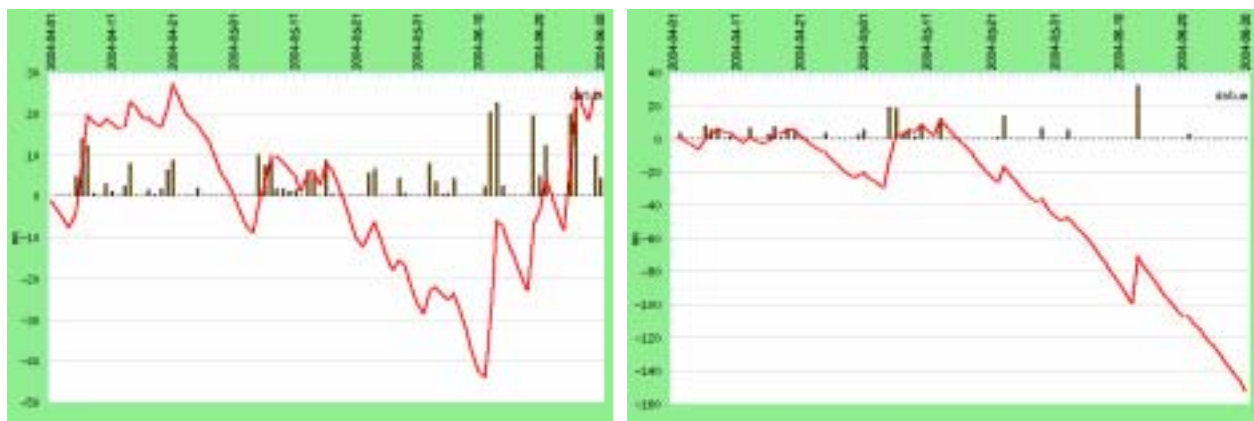
Tudi v drugih predelih Slovenije je bila mesečna bilanca vode pozitivna z največjimi presežki v hribovitih predelih Gorenjske in Notranjske. V večini kmetijsko pomembnejših regij je presežek v kumulativni bilanci vode (od 1. aprila dalje) znašal med 50 in 100 mm vode, v osrednji Sloveniji 150

mm, na Notranjskem in Gorenjskem čez 200 mm, v severovzhodni Sloveniji pa le 25 mm. V tem predelu Slovenije je močno izhlapevanje v drugi polovici meseca povzročilo zmeren sušni stres (slika 2.2.).



Slika 2.1. Izračun vodne bilance (označena je z zeleno barvo) po modelu IRRFIB za breskve na srednje globokih rjavih tleh v Biljah od 1. marca do 30. junija 2004 (Fc–poljska kapaciteta, Wp–točka venenja, Etp*kc–dejanska evapotranspiracija, RR–padavine, 50% (Fc-Wp) – rastlinam lahko dostopna voda, Deficit–kumulativni primanjkljaj vode)

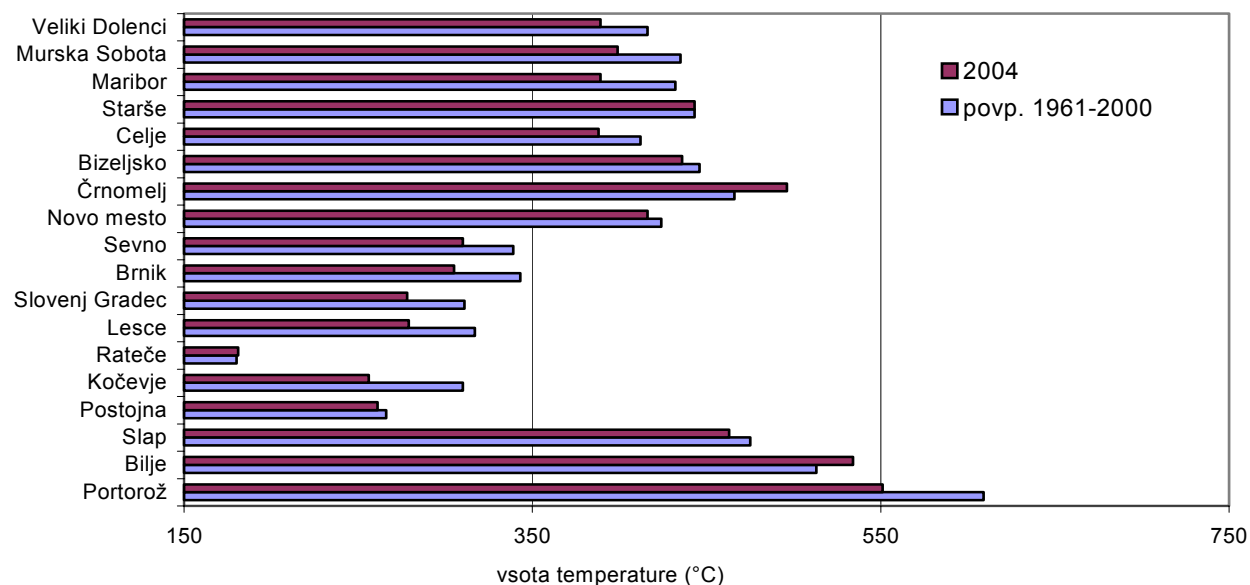
Figure 2.1. Water balance (model IRRFIB) for peaches on medium depth brown soil in Bilje in the period from March 1 to June 30, 2004 (Fc – field capacity, Wp – wilting point, Etp*kc – actual evapotranspiration, RR – precipitation, 50% (Fc-Wp) – plant available water, Deficit – cumulative deficit)



Slika 2.2. Kumulativna bilanca vode (padavine – ETP v mm) in padavine od 1. aprila do 30. junija 2004

Figure 2.2. Cumulative water balance (precipitation – ETP in mm) and precipitation in the period from April 1st to June 30th, 2004

V drugih predelih Slovenije pa so obilna založenost tal z vodo in razmeroma ugodne temperature zraka povzročile bujno rast in izjemno močan pojav rastlinskih bolezni in škodljivcev. V vinogradih vzhodne in severovzhodne Slovenije je bilo ugotovljeno precejšnje število primarnih okužb s peronosporo. Sredi meseca so bile ugotovljene okužbe na listih in kabrniki ob koncu meseca tudi na grozdcih. Učinkovitost zaščitnih škropljenj so zmanjševale obilne padavine. Vremenske razmere so bile ugodne za naravno junijsko redčenje plodov, kljub temu so sadjarski strokovnjaki priporočili še ročno doredčenje, pri čemer so opozorili na nevarnost ožigov kože na neutrenih odkritih plodovih ob nenadnem dvigu temperature. Plodovi so konec junija za 15 do 20 % preseglj povprečno debelino plodov zadnjih 10 let. Lani na primer je bila debelina plodov ob tem času zaradi sušnega stresa za 15 do 20 % nižja od povprečja. Sadjarji so poročali tudi o močem pojavu škrlupa, uši in pršic (Sadjarska obvestila 4a, junij 2004, Kmetijski zavod Maribor).



Slika 2.3. Vsota efektivne temperature zraka (nad 10°C) od aprila do junija 2004 v primerjavi s povprečjem 1961–2000
Figure 2.3. Effective air temperature sum (above 10°C) from April to June 2004 compared to the average (period of reference 1961–2000)

Preglednica 2.1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija – ETP. Izračunana je po Penmanovi enačbi, junij 2004

Table 2.1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration–ETP according to Penman's equation, June 2004

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ
Portorož-let.	4.5	6.1	45	4.9	5.7	48	5.3	5.9	52	4.9	6.1	145
Bilje	4.5	6.2	45	4.4	5.9	43	4.7	5.7	47	4.5	6.2	135
Slap pri Vipavi	4.2	5.3	42	4.2	5.2	41	4.6	5.4	46	4.3	5.4	128
Godnje	4.5	6.1	45	4.6	6.0	46	4.9	5.7	49	4.7	6.1	140
Postojna	3.9	5.3	39	3.7	4.9	36	3.8	4.9	39	3.8	5.3	115
Kočevo	3.5	5.6	35	3.8	5.2	37	4.0	4.9	42	3.8	5.6	115
Rateče	3.6	5.5	36	3.3	5.1	33	3.9	4.9	39	3.6	5.5	108
Lesce	4.0	5.4	40	3.3	4.3	32	3.9	5.0	40	3.7	5.4	112
Slovenj Gradec	3.4	5.2	34	3.1	4.8	31	3.7	4.9	38	3.4	5.2	103
Brnik	3.6	5.0	36	3.5	4.5	35	4.0	4.9	41	3.7	5.0	111
Ljubljana	3.9	5.8	40	3.8	5.1	38	4.2	5.1	43	4.0	5.8	121
Sevno	3.6	5.5	36	3.5	4.9	35	4.0	4.9	41	3.7	5.5	112
Novo mesto	3.6	5.7	37	3.8	5.5	38	3.9	5.2	40	3.8	5.7	115
Črnomelj	3.9	6.2	39	4.2	6.1	42	4.3	5.3	44	4.1	6.2	125
Bizeljsko	3.7	5.6	36	4.0	5.2	39	4.0	5.3	41	3.9	5.6	116
Celje	3.6	5.6	36	3.5	4.9	34	4.0	5.2	41	3.7	5.6	112
Starše	3.8	5.8	38	3.7	5.7	37	4.1	5.6	41	3.8	5.8	115
Maribor	3.5	5.6	35	3.6	5.7	35	4.0	5.3	41	3.7	5.7	111
Maribor-let.	3.6	5.8	36	3.7	5.6	36	4.0	5.2	41	3.8	5.8	113
Jeruzalem	3.5	5.5	34	3.6	4.6	35	3.8	5.0	38	3.6	5.5	108
Murska Sobota	3.6	5.7	36	3.7	5.6	36	3.8	4.5	39	3.7	5.7	111
Veliki Dolenci	3.7	5.8	37	3.8	5.8	38	3.9	5.3	39	3.8	5.8	113

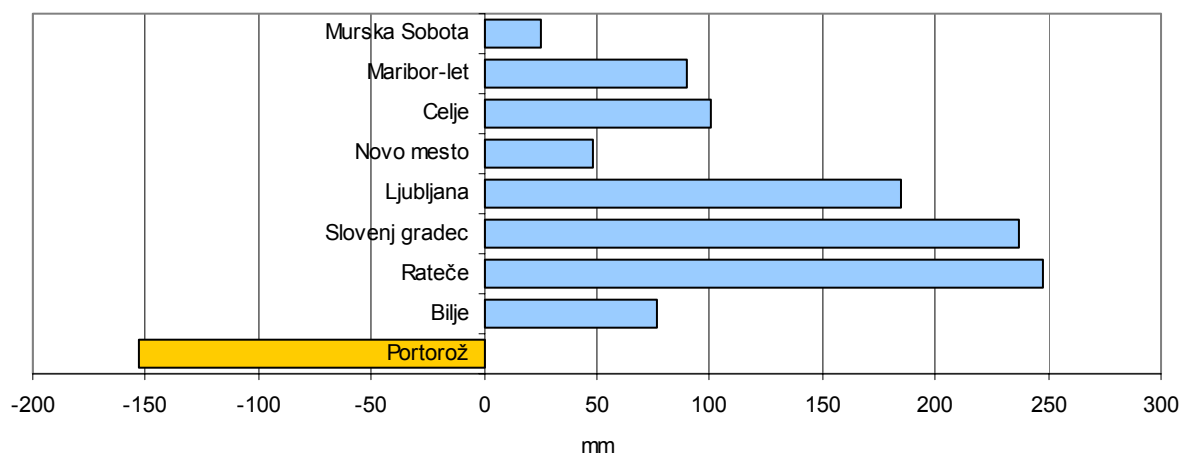
Vsota efektivne temperature zraka nad temperaturnimi pragovi 0, 5, 10 °C je nekoliko preseгла junijsko povprečje (preglednica 2.4.). Kumulativna vsota temperature od aprila dalje je bila konec junija večinoma blizu povprečja, razen ponekod na Goriškem in v Beli Krajini (slika 2.3.). Lani ob tem času je bila skoraj dvakrat večja od letošnje. Manjša akumulacija toplote se odraža tudi v povprečnem fenološkem razvoju. V primerjavi z lanskim letom je fenološki razvoj letos več kot 10 dni kasnejši. Na

Vipavskem in Goriškem ocenjujejo, da bodo trgovsko zanimive sorte breskev zorele najmanj dva tedna kasneje kot lani. V severnovzhodni Sloveniji je ječmen prešel v voščeno zrelost šele v zadnji tretjini junija (preglednica 2.2.), podobno je kasnel tudi fenološki razvoj drugih žit.

Preglednica 2.2. Datumi začetka in splošnega cvetenja lipe (*Tilia platyphyllos*) in mlečne ter voščene zrelosti ječmena (*Hordeum sativum*), junij 2004

Table 2.2. Dates of flowering start and general flowering of linden tree (*Tilia platyphyllos*) and dates of milky and wax ripeness of barley (*Hordeum sativum*), June 2004

Fenološka postaja	Hs (m)	Lipa <i>Tilia platyphyllos</i>		Ozimni ječmen <i>Hordeum sativum</i>	
		Začetek cvetenja	Splošno cvetenje	Mlečna zrelost	Voščena zrelost
Bizeljsko	179	10.06	13.06	10.06	20.06
Brod	147	08.06	14.06	18.06	26.06
Dobliče / Črnomelj	157	13.06	16.06	09.06	18.06
Griblje	163	10.06	15.06	06.06	20.06
Murska Sobota	184	06.06	12.06	16.06	26.06
Metlika	210	12.06	14.06	10.06	18.06
Bukovci	216	27.05	31.05	14.06	20.06
Podlehnik	230	14.06	17.06	12.06	22.06
Starše	240	14.06	23.06	07.06	19.06
Zibika	245	11.06	15.06	16.06	26.06
Ljubljana	299	11.06	14.06	11.06	25.06
Grm / Radohova vas	330	08.06	12.06	15.06	30.06
Slov. Konjice	332	10.06	16.06	13.06	21.06
Mozirje	340	12.06	18.06	14.06	24.06
Zg. Bitnje	378	16.06	23.06	16.06	30.06
Celje	380	28.05	02.06	10.06	22.06
Ilirska Bistrica	414	12.06	18.06	11.06	25.06
Grad / Cerklje	438	17.06	21.06	17.06	27.06



Slika 2.4. Kumulativna vodna bilanca (padavine – ETP) od 1. aprila do 30. junija 2004 (ETP je izračunana po Penmanovi enačbi) 2004

Figure 2.4. Cumulative water balance (RR –ETP) from April 1st to June 30th, 2004 (ETP is calculated according to Penman's equation)

Preglednica 2.3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, junij 2004

Table 2.3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, June 2004

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	21.9	21.7	31.1	30.4	15.3	15.7	23.1	22.9	30.1	30.1	15.8	15.9	24.8	24.6	31.1	30.3	19.3	19.2	23.3	23.1
Bilje	23.1	23.0	37.5	34.3	16.4	15.5	24.0	23.9	36.1	34.1	13.4	14.4	23.2	23.1	32.6	30.1	17.0	18.0	23.5	23.3
Lesce	19.1	18.6	35.2	29.9	11.5	12.4	19.4	19.1	32.6	28.0	12.5	13.6	20.4	19.8	33.8	28.6	13.1	13.1	19.6	19.2
Slovenj Gradec	18.6	18.2	31.4	27.4	13.3	13.3	19.1	19.0	28.1	24.2	11.3	14.3	20.5	19.8	29.3	24.7	14.2	14.7	19.4	19.0
Ljubljana	20.3	20.1	35.7	33.7	12.9	12.7	20.7	20.6	36.6	34.8	12.1	13.2	21.1	20.9	33.3	30.6	15.4	15.5	20.7	20.5
Novo mesto	19.2	19.2	31.3	29.9	14.7	14.7	20.5	20.6	30.3	29.6	15.9	16.1	21.3	21.2	30.5	28.8	17.0	17.0	20.4	20.3
Celje	20.8	20.3	38.5	35.6	12.0	14.5	20.7	20.5	32.3	30.3	14.9	14.9	22.2	21.8	35.1	32.7	15.5	15.9	21.3	20.9
Maribor-letališče	19.4	18.8	33.0	30.0	13.5	13.5	20.0	19.6	29.8	26.2	13.6	14.7	20.9	20.6	30.0	26.2	15.2	15.0	20.1	19.6
Murska Sobota	19.0	18.6	30.5	28.2	14.2	13.8	20.1	20.1	30.6	28.6	14.0	15.0	21.1	21.3	29.8	29.0	15.2	15.1	20.1	20.0

LEGENDA:

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

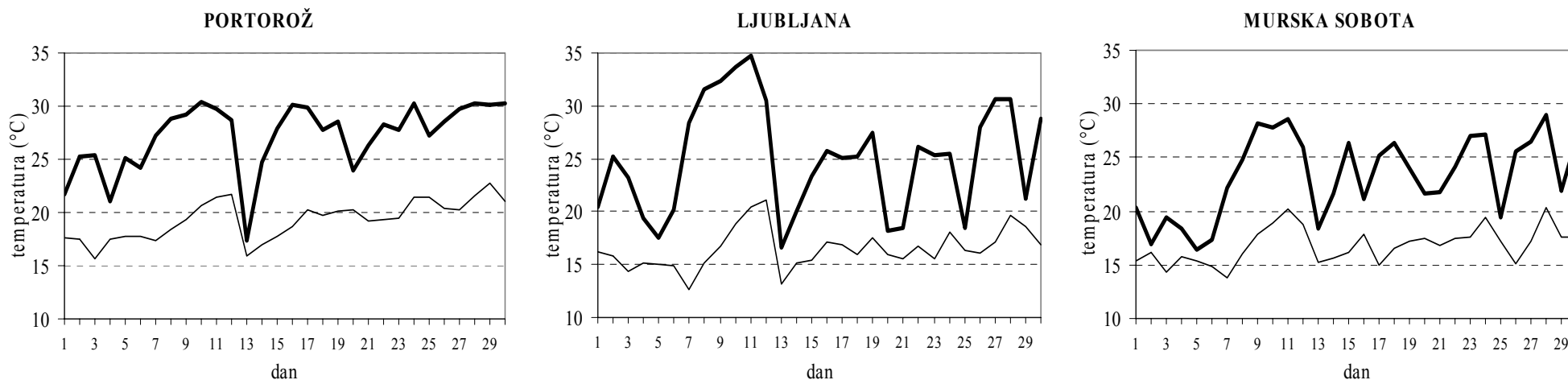
Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

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 2.5. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, junij 2004

Figure 2.5. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, June 2004

Preglednica 2.4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, junij 2004**Table 2.4.** Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, June 2004

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °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	195	211	215	621	15	145	161	165	471	15	95	111	115	321	15	1913	1111	559
Bilje	191	207	213	610	33	141	157	163	460	33	91	107	113	310	33	1842	1082	547
Slap pri Vipavi	180	197	196	573	22	130	147	146	423	22	80	97	96	273	22	1725	988	473
Postojna	157	168	170	495	33	107	118	120	345	33	57	68	70	195	32	1281	694	261
Kočevje	152	165	165	482	2	102	115	115	332	2	52	65	65	182	0	1230	675	257
Rateče	144	141	157	442	29	94	91	107	292	29	44	41	57	142	22	1011	512	181
Lesce	163	161	168	492	6	113	111	118	342	6	63	61	68	192	5	1259	702	281
Slovenj Gradec	159	158	172	488	9	109	108	122	338	9	59	58	72	188	8	1240	695	280
Brnik	163	169	175	508	13	113	119	125	358	13	63	69	75	208	13	1300	728	306
Ljubljana	183	189	192	564	29	133	139	142	414	29	83	89	92	264	29	1581	939	458
Sevno	161	167	169	497	12	111	117	119	347	12	61	67	69	197	10	1364	765	327
Novo mesto	175	184	187	546	22	125	134	137	396	22	75	84	87	246	22	1526	901	431
Črnomelj	184	196	197	577	28	134	146	147	427	28	84	96	97	277	28	1658	1020	517
Bizeljsko	178	186	190	554	21	128	136	140	404	21	78	86	90	254	21	1566	930	452
Celje	178	180	187	544	19	128	130	137	394	19	78	80	87	244	18	1486	865	402
Starše	177	180	190	547	14	127	130	140	397	14	77	80	90	247	13	1544	914	440
Maribor	180	180	193	552	16	130	130	143	402	16	80	80	93	252	16	1572	933	453
Maribor-letališče	175	176	187	538	2	125	126	137	388	2	75	76	87	238	2	1495	866	405
Murska Sobota	174	178	189	541	12	124	128	139	391	12	74	78	89	241	12	1500	882	415
Veliki Dolenci	174	176	184	534	15	124	126	134	384	15	74	76	84	234	14	1528	904	420

LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

T_{ef} > 0 °C,T_{ef} > 5 °C,T_{ef} > 10 °C

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

RAZLAGA POJMOV**TEMPERATURA TAL**

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

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

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

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

$\Sigma(T_d - T_p)$

T_d – average daily air temperature

T_p – 0 °C, 5 °C, 10 °C

ABBREVIATIONS in the section 2

Tz2	soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5	soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 max	maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 max	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 min	minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 min	minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
od 1.1.	sum in the period – 1st 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
ETP	potential evapotranspiration (mm)
M	month
*	missing value
!	extreme decline

SUMMARY

In June on the Littoral only constant water stress was detected. In the most of the other parts of the country precipitation amount exceeded the rate of evapotranspiration. The cumulative water balance (since April 1st) showed significant water surpluses, slight water stress was detected temporarily only due to the irregular distribution of precipitation. Frequent hailstorms were recorded in numerous agricultural areas resulted in intense damage done to agricultural crops, vine and fruit trees. Also temperatures were close to the normal. Monthly averages ranged from 18 to 21°C, declines from the averages hardly exceeded 1°C. The crops, vine and fruit trees were in good condition, the most problematic was strong attack of plant diseases and pests like downy mildew, apple scab, aphids and mites. The measures of protection were ineffective due to frequent precipitation. Also the phenological development of most agricultural plants was close to the normal but up to two weeks behind the phenological development recorded in last summer 2003.

3. HIDROLOGIJA 3. HYDROLOGY

3.1. Pretoki rek v juniju

3.1. Discharges of Slovenian rivers in June

Igor Strojan

V celoti so bili pretoki v juniju okoli deset odstotkov manjši kot navadno. Prostorsko so bili pretoki dokaj neenakomerno porazdeljeni. Največ vode je preteklo po Muri in Dravi, najmanj pa po Kolpi in Sotli (slika 3.1.1.). Pretoke so povečevale večinoma kratkotrajne in intenzivnejše padavine v zadnjih dveh dekadah meseca (slika 3.1.2.).

Časovno spreminjanje pretokov

Prvo dekada v juniju so se pretoki le malo spreminjali. V nadaljevanju so se pretoki trikrat občutneje povečali, vendar so visokovodne konice presegle običajne vrednosti le na Savi v zgornjem in srednjem toku ter na Muri, Dravi in Dravinji (slika 3.1.2.).

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem 1961–1990

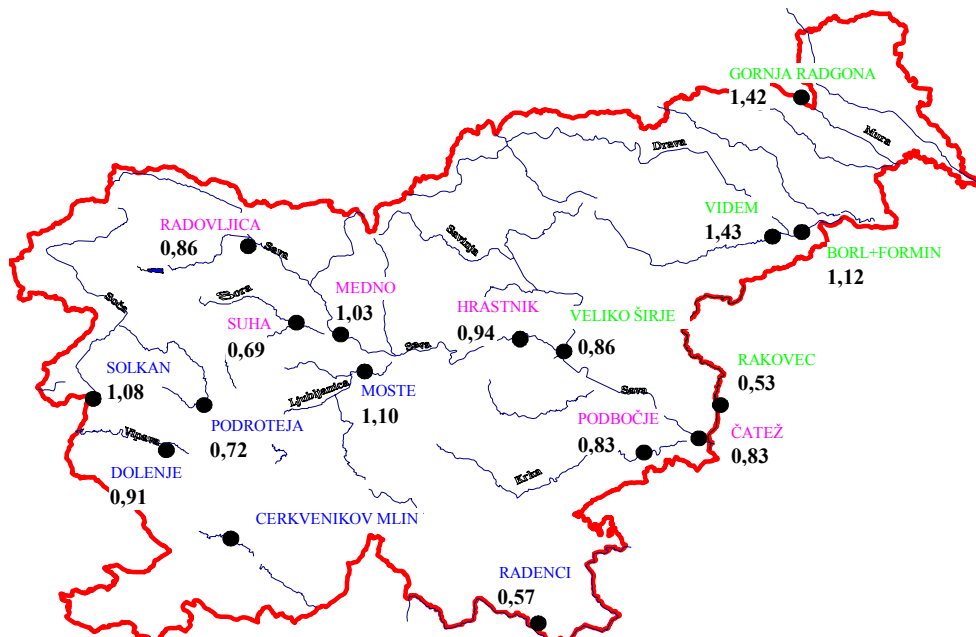
Največji pretoki rek so bili v povprečju deset odstotkov manjši kot navadno. Visokovodne konice so bile v najnižje v zahodni in južni Sloveniji (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.). Pretoki so bili večinoma največji 21. junija.

Srednji mesečni pretoki rek so bili prostorsko dokaj neenakomerno porazdeljeni. Najmanj vode je v juniju preteklo po Sotli (na merilni postaji v Rakovcu 47 odstotkov manj kot navadno), največ pa po Dravinji (v Vidmu 43 odstotkov več kot navadno) (slika 3.1.3.).

Najmanjši pretoki rek so bili v večini primerov manjši kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.). Reke so imele najmanjše pretoke od 6. do 12. junija.

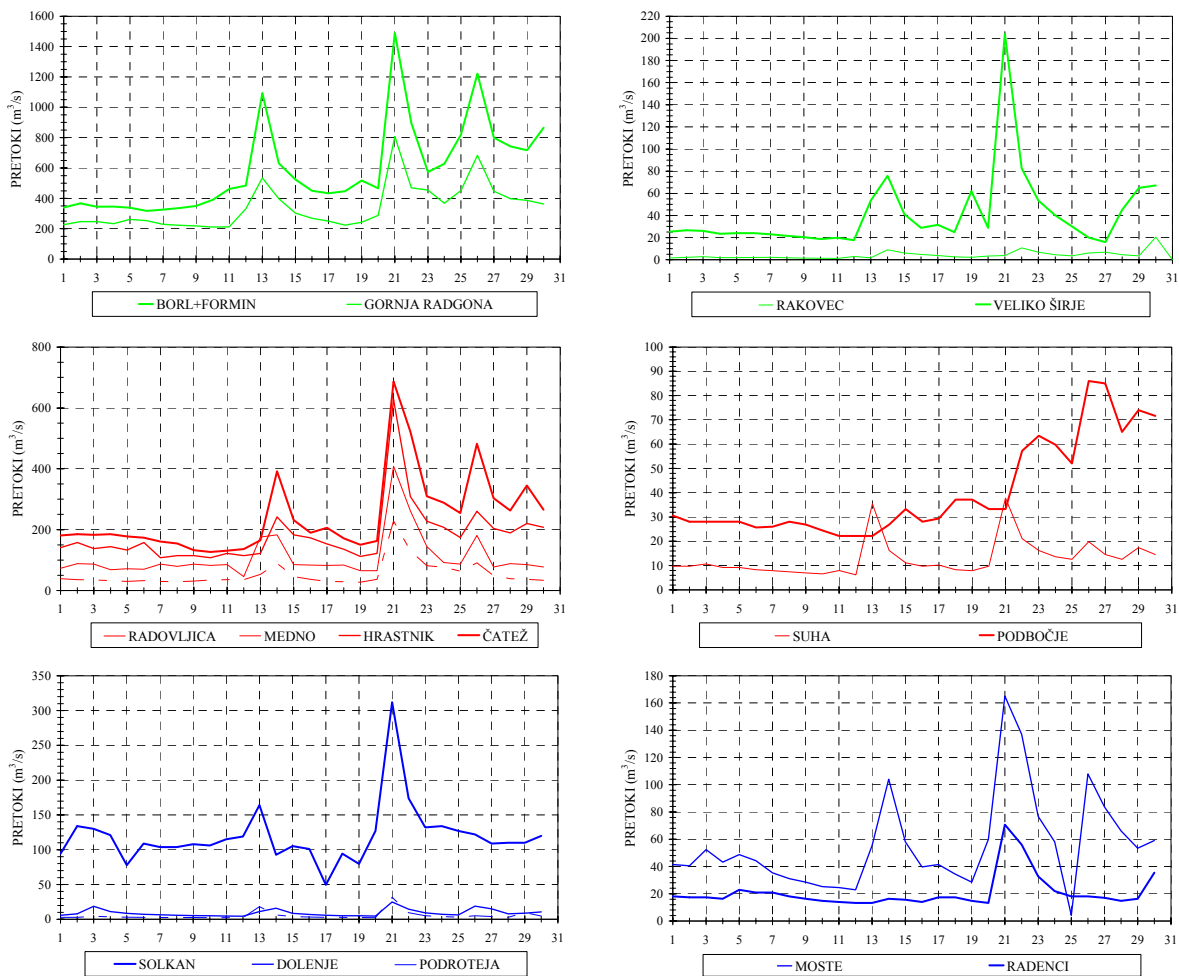
SUMMARY

The mean discharges of Slovenian rivers were in June ten percent lower to those of long-term period.



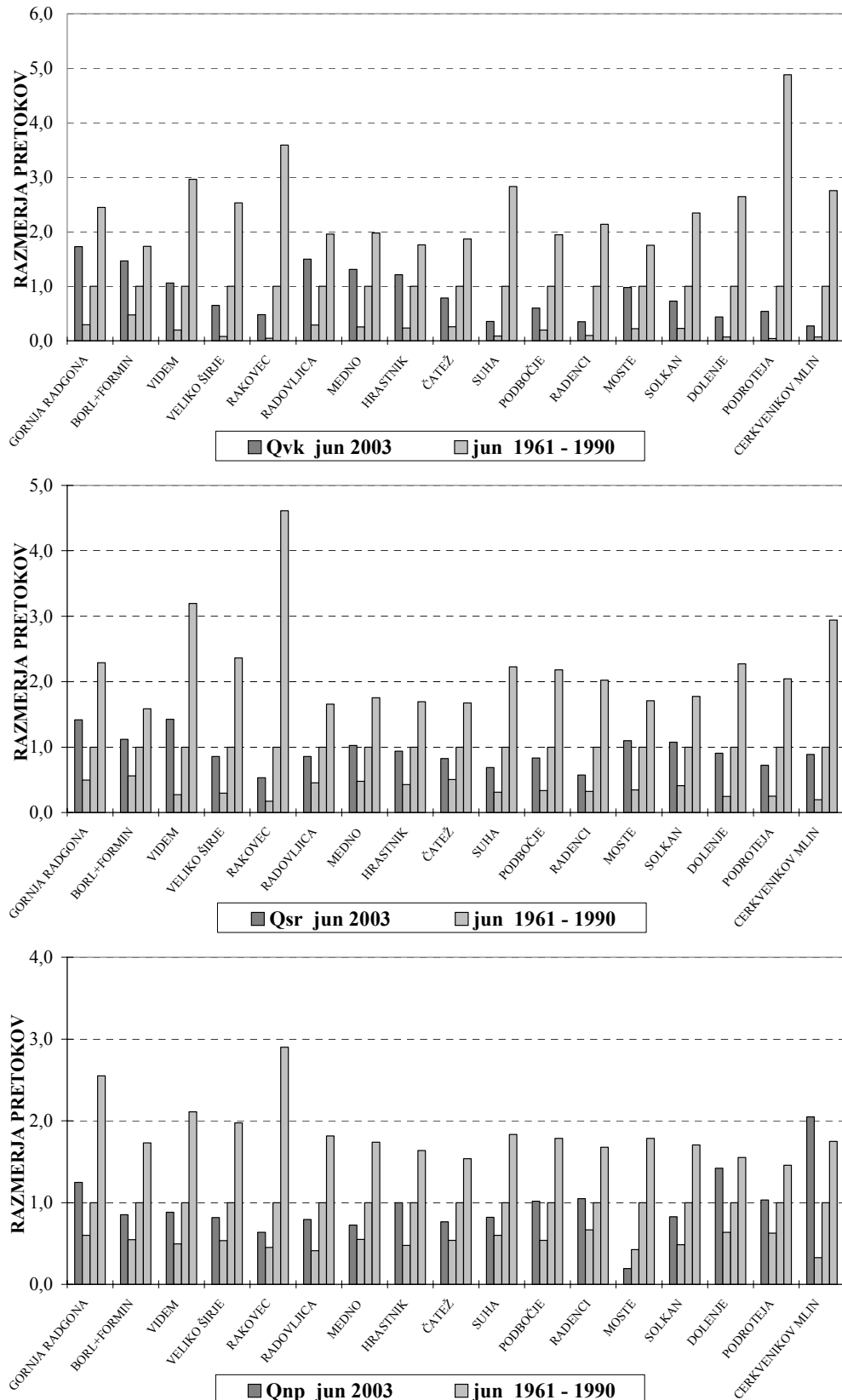
Slika 3.1.1. Razmerja med srednjimi pretoki junija 2004 in povprečnimi srednjimi junijskimi pretoki v obdobju 1961–1990 na slovenskih rekah

Figure 3.1.1. Ratio of the May 2004 mean discharges of Slovenian rivers compared to June mean discharges of the 1961–1990 period



Slika 3.1.2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek junija 2004

Figure 3.1.2. The June 2004 daily mean discharges of Slovenian rivers



Slika 3.1.3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki junija 2004 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v obdobju 1961–1990. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v obdobju 1961–1990

Figure 3.1.3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in June 2004 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

Preglednica 3.1.1. Veliki, srednji in mali pretoki junija 2004 in značilni pretoki v obdobju 1961–1990
Table 3.1.1. Large, medium and small, discharges in June 2004 and characteristic discharges in the 1961–1990 period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp		Junij 1961–1990		
		Junij 2004 m ³ /s	dan	nQnp m ³ /s	sQnp m ³ /s	vQnp m ³ /s
MURA	G. RADGONA	211	10	101	169	431
DRAVA#	BORL+FORMIN *	316	6	204	372	643
DRAVINJA	VIDEM *	3,7	8	2,0	4,1	8,7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	16,0	27	10,5	19,6	38,7
SOTLA	RAKOVEC *	1,3	11	1	1,9	5,7
SAVA	RADOVLJICA *	27,7	19	14,4	35	63,6
SAVA	MEDNO	46,2	12	35,1	63,8	111
SAVA	HRASTNIK	108	7	51,4	108	177
SAVA	ČATEŽ *	127	10	89,5	166	255
SORA	SUHA	6,2	12	4,5	7,5	13,8
KRKA	PODBOČJE	22,2	11	11,7	21,8	38,9
KOLPA	RADENCI	13,3	12	8,5	12,7	21,3
LJUBLJANICA	MOSTE	4,2	25	9,2	21,8	38,9
SOČA	SOLKAN	49,4	17	29,1	59,8	102
VIPAVA	DOLENJE	4,4	12	2	3,1	5
IDRIJCA	PODROTEJA	2,5	10	1,5	2,4	3,5
REKA	C. MLIN *	3,0	9	0,48	1,5	2,6
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	341		119	241	552
DRAVA#	BORL+FORMIN *	590		296	528	838
DRAVINJA	VIDEM *	14,2		2,74	9,9	31,9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	41,4		14,3	48,3	114
SOTLA	RAKOVEC *	4,3		1,4	8,1	37,4
SAVA	RADOVLJICA *	52,9		27,8	61,6	102
SAVA	MEDNO	108		50,4	106	186
SAVA	HRASTNIK	181		82,2	193	327
SAVA	ČATEŽ *	244		148	295	494
SORA	SUHA	13,0		5,9	18,9	42,1
KRKA	PODBOČJE	40,5		16,2	48,6	106
KOLPA	RADENCI	21,1		11,9	36,8	74,5
LJUBLJANICA	MOSTE	55,7		17,5	50,8	86,9
SOČA	SOLKAN	119		45,8	111	197
VIPAVA	DOLENJE	9,3		3	10,2	23,3
IDRIJCA	PODROTEJA	5,3		1,8	7,3	14,9
REKA	C. MLIN *	4,8		1,1	5,4	16
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	808	21	138	468	1145
DRAVA#	BORL+FORMIN *	1490	21	482	1017	1761
DRAVINJA	VIDEM *	49,4	29	9,1	46,6	138
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	204	21	24,9	315	797
SOTLA	RAKOVEC *	20,5	30	2,0	42,9	154
SAVA	RADOVLJICA *	229	21	44,3	153	300
SAVA	MEDNO	409	21	79,3	312	617
SAVA	HRASTNIK	628	21	123	519	913
SAVA	ČATEŽ *	687	21	224	874	1631
SORA	SUHA	37,8	21	9,4	106	300
KRKA	PODBOČJE	86,0	26	28,7	144	280
KOLPA	RADENCI	70,7	21	20	202	432
LJUBLJANICA	MOSTE	165	21	37,7	169	296
SOČA	SOLKAN	312	21	96,2	429	1007
VIPAVA	DOLENJE	25,0	21	3,9	57,3	151
IDRIJCA	PODROTEJA	31,5	21	2,5	58,4	285
REKA	C. MLIN *	10,8	21	2,8	39,9	110

Legenda:

Explanations:

Qvk veliki pretok v mesecu-opazovana konica

Qvk the highest monthly discharge-extreme

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju

nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in a period

Qs srednji pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti

Qs mean monthly discharge-daily average

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

Qnp mali pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti

Qnp the smallest monthly discharge-daily average

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

* pretoki junija 2004 ob 7:00

* discharges in June 2004 at 7:00 a.m.

obdobje 1954–1976

period 1954–1976

3.2. Temperature rek in jezer v juniju

3.2. Temperatures of Slovenian rivers and lakes in June

Igor Strojan

Podobno kot v maju so bile junija temperature rek in jezer v povprečju nekoliko nižje kot v večletnem primerjalnem obdobju.

Spreminjanje temperatur rek in jezer v juniju

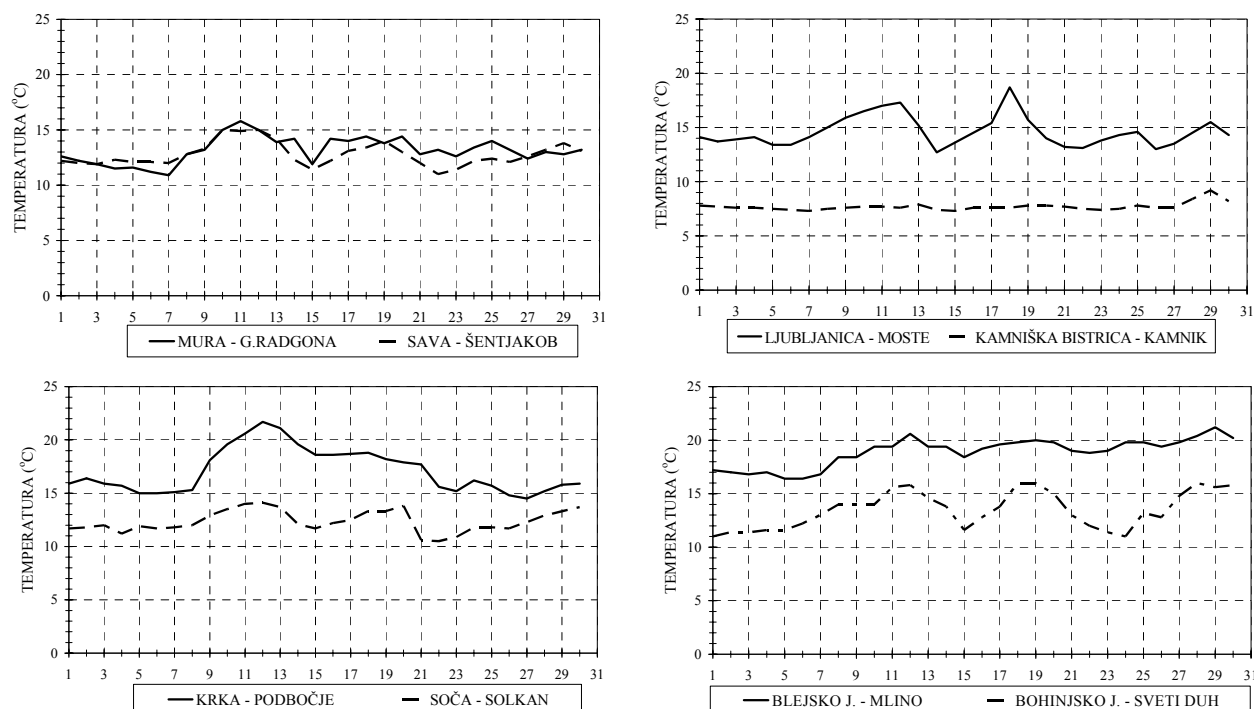
Po prvih sedmih dneh junija so se pričele temperature rek in obeh jezer zviševati. Sredi meseca so se vode prehodno ohladile, nato pa ponovno nekoliko bolj ogrele. Zadnje dni junija so se temperature voda zviševale.

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje mesečne temperature rek in jezer so bile v povprečju pol stopinje nižje kot običajno. Najbolj hladna reka je bila Kamniška Bistrica v Kamniku 7,3 °C. Reke so bile najbolj hladne v različnih obdobjih meseca. Bohinjsko jezero je bilo najbolj hladno (11 °C) prvi dan junija (preglednica 3.2.1.).

Srednje mesečne temperature rek so bile od 7,7 °C na Kamniški Bistrici do 17,1 °C na Krki v Podbočju. V povprečju so bile reke pol stopinje, jezera pa nekoliko manj kot pol stopinje hladnejši kot navadno (preglednica 3.2.1.).

Tudi najvišje mesečne temperature rek in obeh jezer so bile nižje kot navadno. Reke so bile večinoma najbolj tople od 10. do 12. junija (preglednica 3.2.1.).



Slika 3.2.1. Srednje dnevne temperature slovenskih rek in jezer junija 2004.
Figure 3.2.1. The June 2004 daily mean temperatures of Slovenian rivers and lakes.

Preglednica 3.2.1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer junija 2004 in značilne temperature v večletnem obdobju.

Table 3.2.1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in June 2004 and characteristic temperatures in the multiyear period.

TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Junij 2004		Junij obdobje/period		
		Tnp °C	dan	nTnp °C	sTnp °C	vTnp °C
MURA	G. RADGONA	10,9	7	8,0	11,3	14,2
SAVA	ŠENTJAKOB	11,0	22	7,8	10,4	15,1
K. BISTRICA	KAMNIK	7,3	7	7,4	8,45	10,2
LJUBLJANICA	MOSTE	12,7	14	11,4	12,7	15,3
KRKA	PODBOČJE	14,5	27	11,2	12,4	14,0
SOČA	SOLKAN	10,5	22	9,9	11,1	13,2
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	13,2		10,8	13,5	16,1
SAVA	ŠENTJAKOB	12,8		11,3	12,6	15,8
K. BISTRICA	KAMNIK	7,7		8,97	10,1	12,0
LJUBLJANICA	MOSTE	14,6		14,0	15,4	18,1
KRKA	PODBOČJE	17,1		15,2	15,9	16,4
SOČA	SOLKAN	12,4		12,1	13,0	15,0
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	15,8	11	13,9	16,3	20,0
SAVA	ŠENTJAKOB	15,0	10	13,4	14,7	17,3
K. BISTRICA	KAMNIK	9,2	29	11,2	12,5	14,4
LJUBLJANICA	MOSTE	18,7	18	15,6	17,3	19,7
KRKA	PODBOČJE	21,7	12	17,0	19,9	21,4
SOČA	SOLKAN	14,1	12	13,8	15,2	16,9
TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Junij 2004		Junij obdobje/ period		
		Tnp °C	dan	nTnp °C	sTnp °C	vTnp °C
BLEJSKO J.	MLINO	16,4	5	14,8	16,7	19,0
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	11,0	1	9,9	11,5	14,7
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	18,9		17,7	18,8	20,5
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	13,5		12,3	14,0	16,8
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	21,2	29	20,0	21,5	23,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	16,0	18	14,7	17,4	18,8

Legenda:

Explanations:

Tnp nizka temperatura v mesecu / the low monthly temperature

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

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

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

Ts srednja temperatura v mesecu / the mean monthly temperature

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

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

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

Tvk visoka temperatura v mesecu / the highest monthly temperature

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

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

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

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

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

SUMMARY

The average water temperatures of Slovenian rivers and lakes in June were lower to those of the multiannual period.

3.3. Višine in temperature morja

3.3. Sea levels and temperatures

Mojca Sušnik

Višine morja v juniju so bile v primerjavi z obdobjem malo nad povprečjem. Srednje dnevne temperature morja v primerjavi z obdobjem so bile pod povprečne.

Višine morja v juniju

Časovni potek sprememb višine morja. Gladina morja je bila večino junija višja od napovedanih vrednosti. Pod napovedanimi vrednostimi je bila pet dni v sredini meseca. Izrazito odstopanje od napovedanih vrednosti je bilo 13. in 20. junija (slike 3.3.1., 3.3.2. in 3.3.3.).

Najvišje in najnižje višine morja. Najvišja višina morja, 285 cm, je bila zabeležena 1. junija, ob 19:16. Najnižja vrednost, 145 cm, je bila izmerjena 4. junija, ob 4. uri (preglednica 3.3.1.).

Primerjava z obdobjem. Srednja mesečna višina morja je bila 219 cm, to je 4 centimetre nad povprečno junijsko višino morja izmerjeno v obdobju od 1960 do 1990. Najnižja mesečna vrednost je bila med srednjo nizko in najvišjo nizko obdobjno višino za junij in najvišja mesečna vrednost je bila le malo večja od srednje najvišje obdobjne junijske vrednosti. (preglednica 3.3.1.).

Preglednica 3.3.1. Značilne mesečne vrednosti višin morja junija 2004 in v dolgoletnem obdobju.

Table 3.3.1. Characteristically sea levels of June 2004 and in the long term period.

Mareografska postaja/Tide gauge:				
Koper				
	jun.04	jun 1960 - 1990		
		min	sr	max
	cm	cm	cm	cm
SMV	219	206	215	224
NVVV	285	260	282	320
NNNV	145	105	137	154
A	140	155	145	166

Legenda:

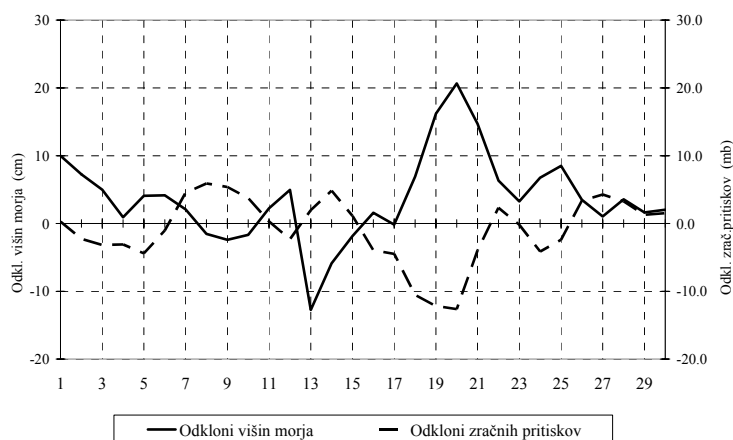
Explanations:

SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in a month

NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water is the highest height water in a month.

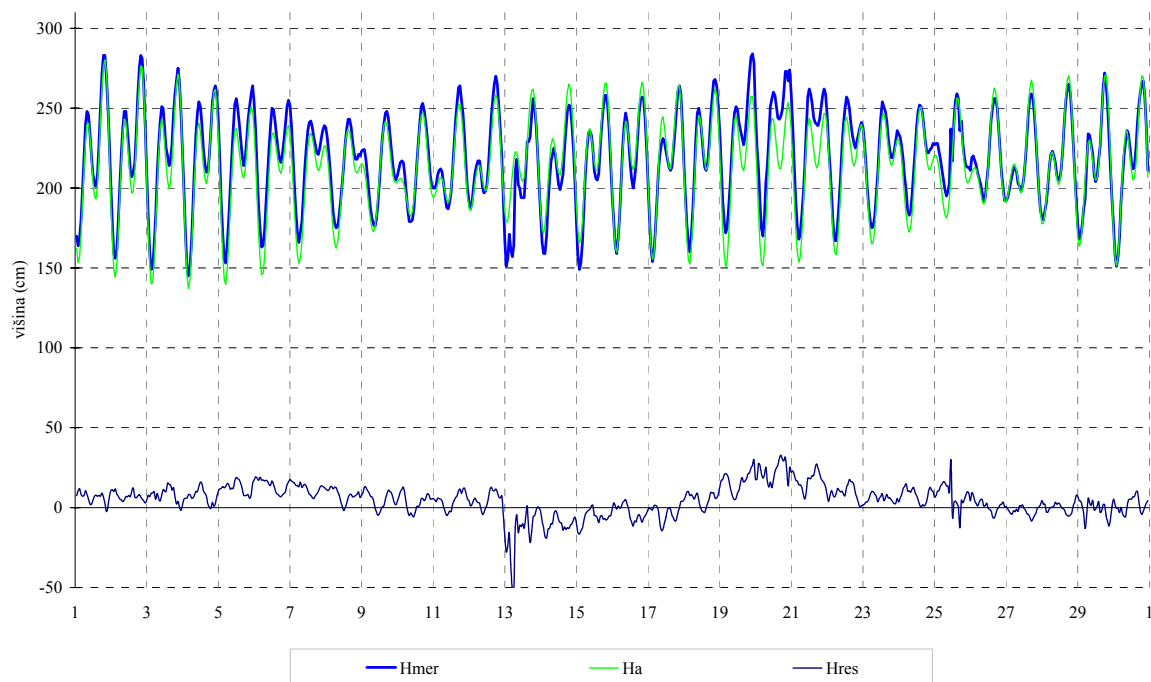
NNNV najnižja nižja nizka voda je najnižja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Lowest Lower Low Water is the lowest low water in a month

A amplitude / the amplitude



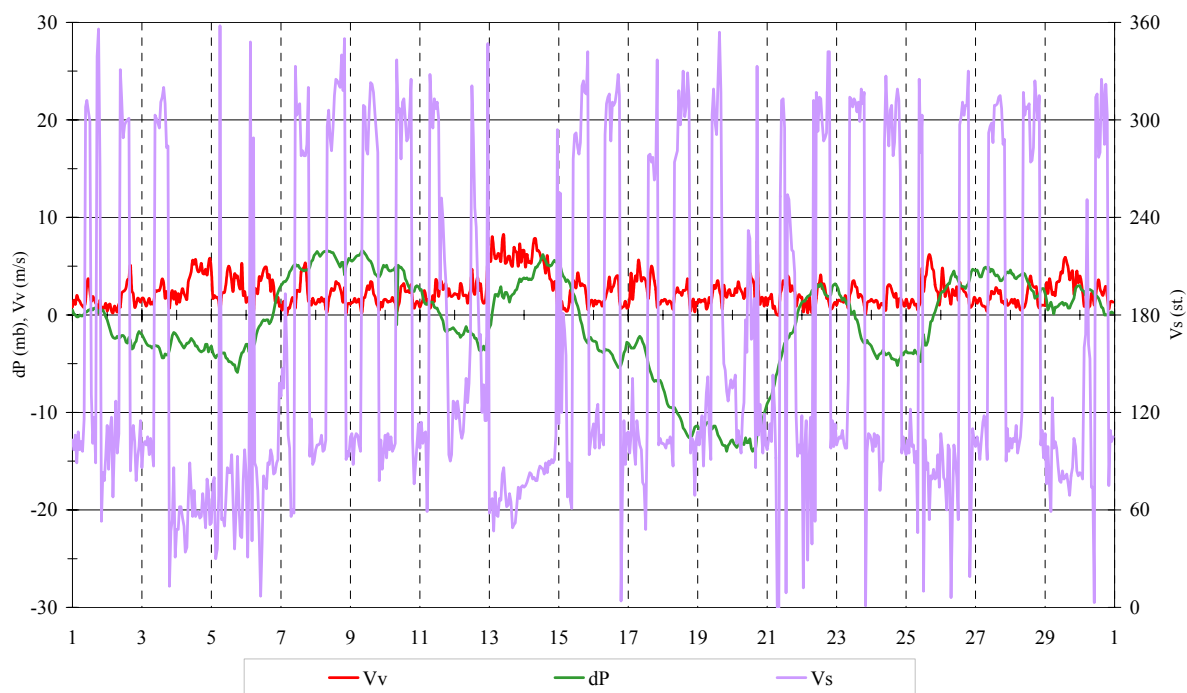
Slika 3.3.1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v juniju 2004 od povprečne višine morja v obdobju 1958–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti.

Figure 3.3.1. Differences between mean daily sea levels and the mean sea level for the period 1958–1990; differences between mean daily pressures and the mean pressure for the long term period in June 2004.



Slika 3.3.2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja junija 2004 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska “ničla” na mareografski postaji v Kopru. Srednja višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm.

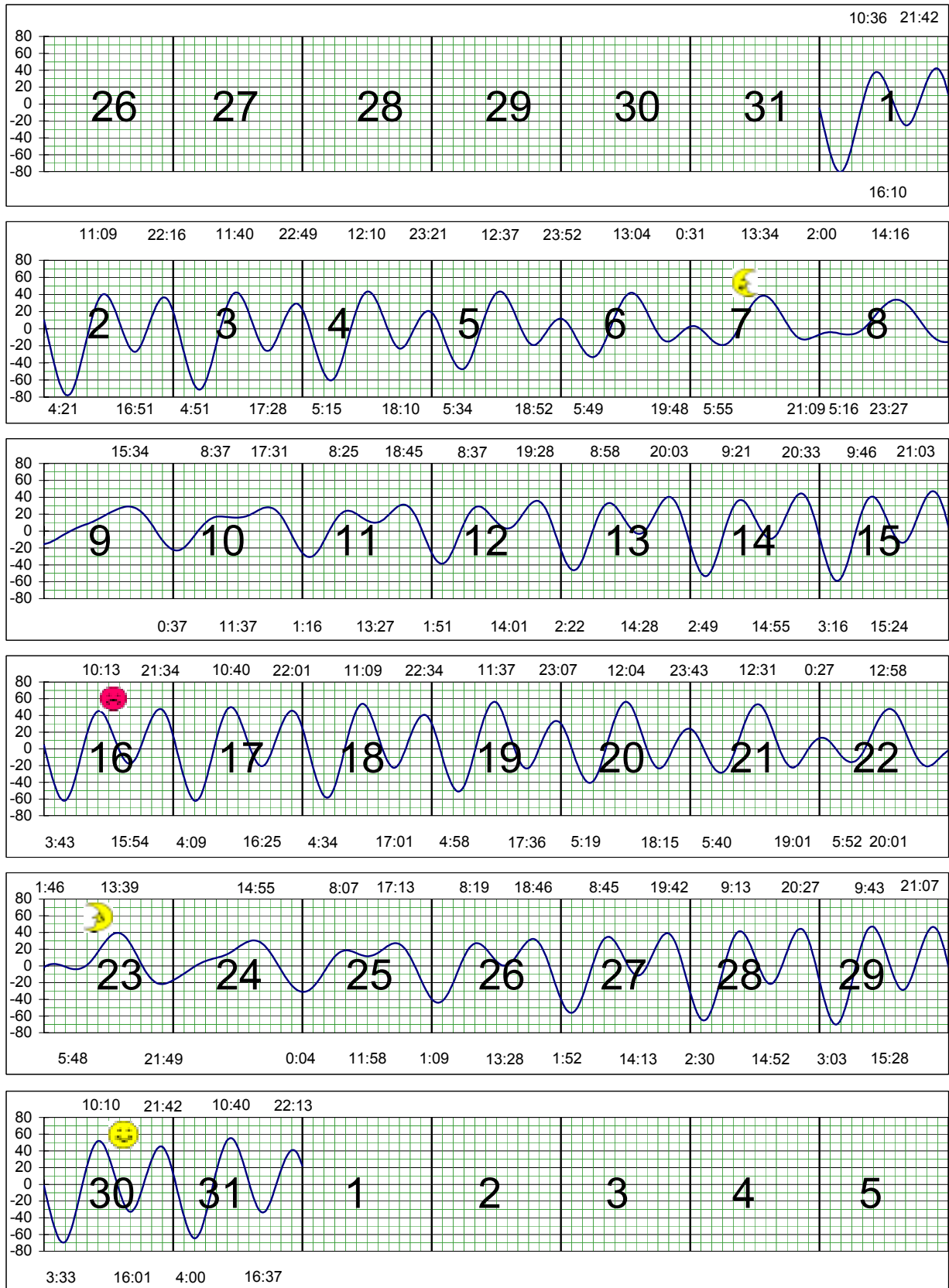
Figure 3.3.2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in June 2004 and difference between them (Hres).



Slika 3.3.3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v juniju 2004.

Figure 3.3.3. Wind velocity Vv, wind direction Vs and air pressure deviations dP in June 2004.

Predvidene višine morja v avgustu 2004

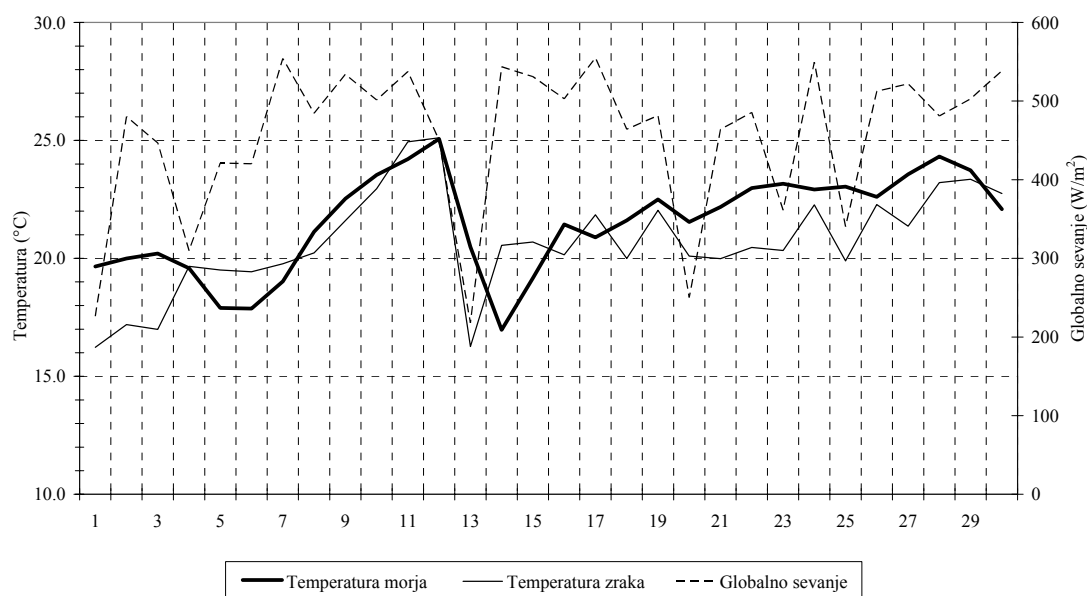


Slika 3.3.4. Predvideno astronomsko plimovanje morja v avgustu 2004 glede na srednje obdobne višine morja .
 Figure 3.3.4. Prognostic sea levels in August 2004.

Temperatura morja v juniju

Srednja dnevna temperatura morja je po padcu 4. in 5. junija naraščala do 12. junija, ko je dosegla najvišjo srednjo dnevno temperaturo 25,1 °C, najvišjo dnevno celo 25,6 °C. Za tem se je 13. in 14. junija morje močno ohladilo. Po ohladitvi v sredini meseca je temperatura morja, z manjšimi vmesnimi ohladitvami, naraščala do 28. junija (slika 3.3.5.).

Primerjava z obdobjnimi vrednostmi. Srednja mesečna temperatura je bila v primerjavi z obdobjem malo pod povprečjem. Najvišja mesečna temperatura je bila glede na obdobje 0,2 °C pod povprečno najvišjo junijsko temperaturo. Najnižja mesečna temperatura pa je bila skoraj 4 °C pod povprečno najmanjšo temperaturo v juniju, v obdobju 1992–2003 (preglednica 3.3.2.).



Slika 3.3.5. Srednja dnevna temperatura zraka in temperatura morja v juniju 2004

Figure 3.3.5. Mean daily air temperature and sea temperature in June 2004

Preglednica 3.3.2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v juniju 2004 (Tmin, Tsr, Tmax) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v dvanajstletnem obdobju 1992–2003 (Tmin, Tsr, Tmax)

Table 3.3.2. Temperatures in June 2004 (Tmin, Tsr, Tmax), and characteristic sea temperatures for 12-years period 1992–2003 (Tmin, Tsr, Tmax)

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Luka Koper				
	junij 2004	junij 1992–2003		
	°C	min °C	sr °C	max °C
Tmin	16,3	13,7	20,1	24,2
Tsr	21,5	17,3	22,7	27,5
Tmax	25,6	20,3	25,8	30,7

SUMMARY

The most of June sea levels in were above multi-annual mean. The sea temperatures were the highest on 12th of June, followed by two days decrease and rise to the end of the month.

3.4. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v februarju 2004

3.4. Groundwater reserves in alluvial aquifers in February 2004

Urša Gale

V februarju so bile zaloge podzemne vode v večini aluvialnih vodonosnikov Slovenije v razponu običajnih nihanj gladin. V severovzhodni Sloveniji se je na pretežnih predelih aluvialnih vodonosnikov nadaljevala hidrološka suša, močno pa se je izboljšalo stanje vodnih zalog v Vipavsko–Soški dolini, kjer so se povečale nad letno povprečje. V večini aluvialnih vodonosnikov so bile gladine podzemne vode ustaljene.

Padavine so na območju aluvialnih vodonosnikov večinoma presegle dolgoletna padavinska povprečja za mesec februar. Največji presežki padavin, do dveh tretjin nad povprečjem, so bili na območju vodonosnikov Primorske in Dolenjske. Velik mesečni presežek padavin je bil prisoten tudi v osrednji Sloveniji in je znašal okrog eno tretjino. Na območju vodonosnikov severovzhodne Slovenije vrednosti padavin niso dosegle dolgoletnega mesečnega povprečja. Primanjkljaj je znašal od ene petine do ene četrte povprečja. Padavine so bile časovno neenakomerno porazdeljene. Največja intenziteta in trajanje padavin sta bila prisotna v tretji dekadni meseca.

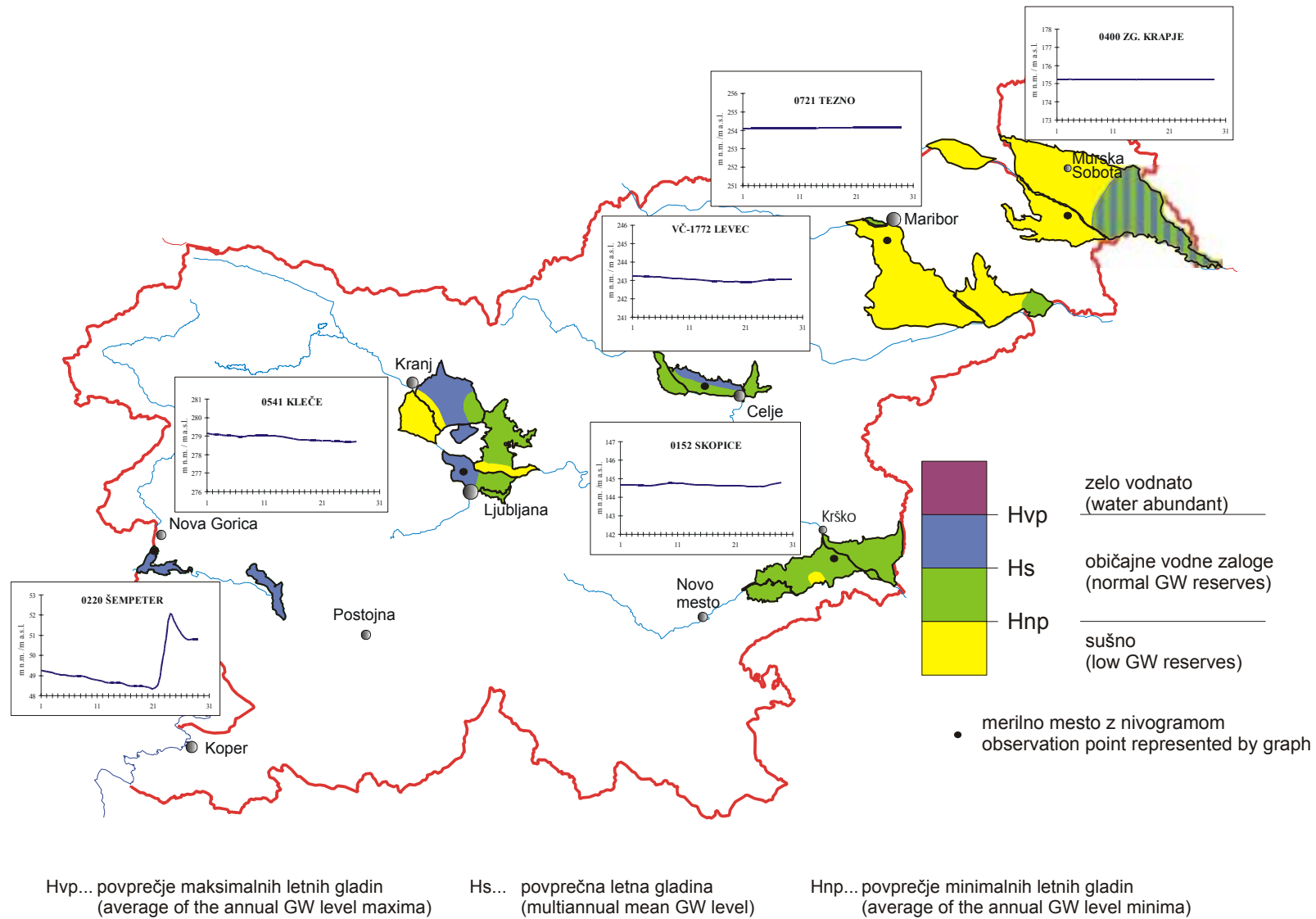
Zaradi izpada padavin v severovzhodni Sloveniji ostajajo v celoti sušni aluvialni vodonosniki Murskega, Dravskega in Apaškega polja ter pretežni del vodonosnikov Prekmurskega in Ptujkega polja. Gladina podzemne vode se je na teh območjih v povprečju sicer dvignila za nekaj centimetrov, vendar vrednosti v nivojih podzemnih vod ostajajo pod ravnijo dolgoletnega nizkega povprečja (Hnp) značilnega za to območje. Mnogi vodnjaki so še vedno suhi. Stanje zalog podzemne vode je v teh vodonosnikih odvisno predvsem od infiltracije iz površja in iz večjih rek. Gladine podzemne vode na Sorškem polju prav tako niso dosegle nizkega povprečja (Hnp), vendar se primerjave nivojev nanašajo na obdobje pred izgradnjo hidroelektrarne Mavčiče, ki je umetno spremenila režim podzemnih vod v tem vodonosniku. Padavine so ugodno vplivale na polnjenje aluvialnih vodonosnikov Vipavsko–Soške doline, Krškega, Šentjernejskega in Brežiškega polja. Največji dvig je bil zabeležen v Brežiškem polju na postaji Bukošek, kjer je dosegel 92 centimetrov. Največji upad gladine podzemne vode pa je bil v dolini Kamniške Bistrice na postaji Preserje, kjer je znašal 247 centimetrov. Pod letnim povprečjem so bile v tem mesecu vodne gladine v vodonosnikih na Vrbanskem platoju, v dolini Kamniške Bistrice ter v vseh vodonosnikih Krško Brežiške kotline.

Celotni mesečni odtoki podzemne vode so bili v mesecu februarju na območju aluvialnih vodonosnikov Slovenije večinoma večji od pritokov, kar je vodilo k zmanjšanju zalog podzemne vode. Dotoki so bili večji od odtokov podzemne vode v Vipavsko Soški dolini in v Krško Brežiški kotlini, kjer so se zaloge povečale.

Stanje vodnih zalog glede na razmere v februarju leta 2003 je bilo boljše v Vipavsko–Soški dolini ter na pretežnih območjih Celjske kotline, Kranjskega in Ljubljanskega polja. Stanje v SV Sloveniji je bilo podobno lanskoletnemu, kjer je tudi letos prisoten pojav hidrološke suše.

SUMMARY

Drought in February continued in north-eastern part of the country. Groundwater reserves there were considerably low for this time of the year. In the most of alluvial aquifers groundwater reserves were normal.



Slika 3.4.1. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu februarju 2004 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih
Figure 3.4.1. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in February 2004

3.5. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v marcu 2004

3.5. Groundwater reserves in alluvial aquifers in March 2004

Urša Gale

V marcu so se zaloge podzemne vode v večini aluvialnih vodonosnikih po Sloveniji povečale. Zaloge so bile nad letnim povprečjem (Hs) v pretežnem delu Ljubljanske kotline, v Celjski kotlini, v pretežnem delu Krško Brežiške kotline in celo v nekaterih predelih vodonosnikov severovzhodne Slovenije. Kljub razmeroma ugodnim razmeram zalog je na nekaterih predelih severovzhodne Slovenije istočasno še vedno hidrološka suša. Pod letnim povprečjem so bile zaloge v Vipavsko Soški dolini in na zgornji terasi Brežiškega polja.

V mesecu marcu je bilo napajanje vodonosnikov iz padavin razmeroma neenakomerno. Tako je v vzhodni Sloveniji zapadlo več padavin, kot je sicer značilno za ta mesec, v osrednji in jugozahodni Sloveniji pa manj od povprečja. Največji primanjkljaj padavin je bil prisoten na območju aluvialnih vodonosnikov Primorske, kjer je znašal preko polovice, manjši pa v Ljubljanski kotlini, okoli ene desetine. Na območju severovzhodne Slovenije je količina zapadlih padavin preseгла dolgoletna povprečja od polovice do dve tretjini, na območju vodonosnikov Celjske kotline in Dolenjske pa okoli ene tretjine. Padavine so bile časovno neenakomerno razporejene. Večina dežja je padla v prvem tednu marca in na začetku tretje deкаде meseca.

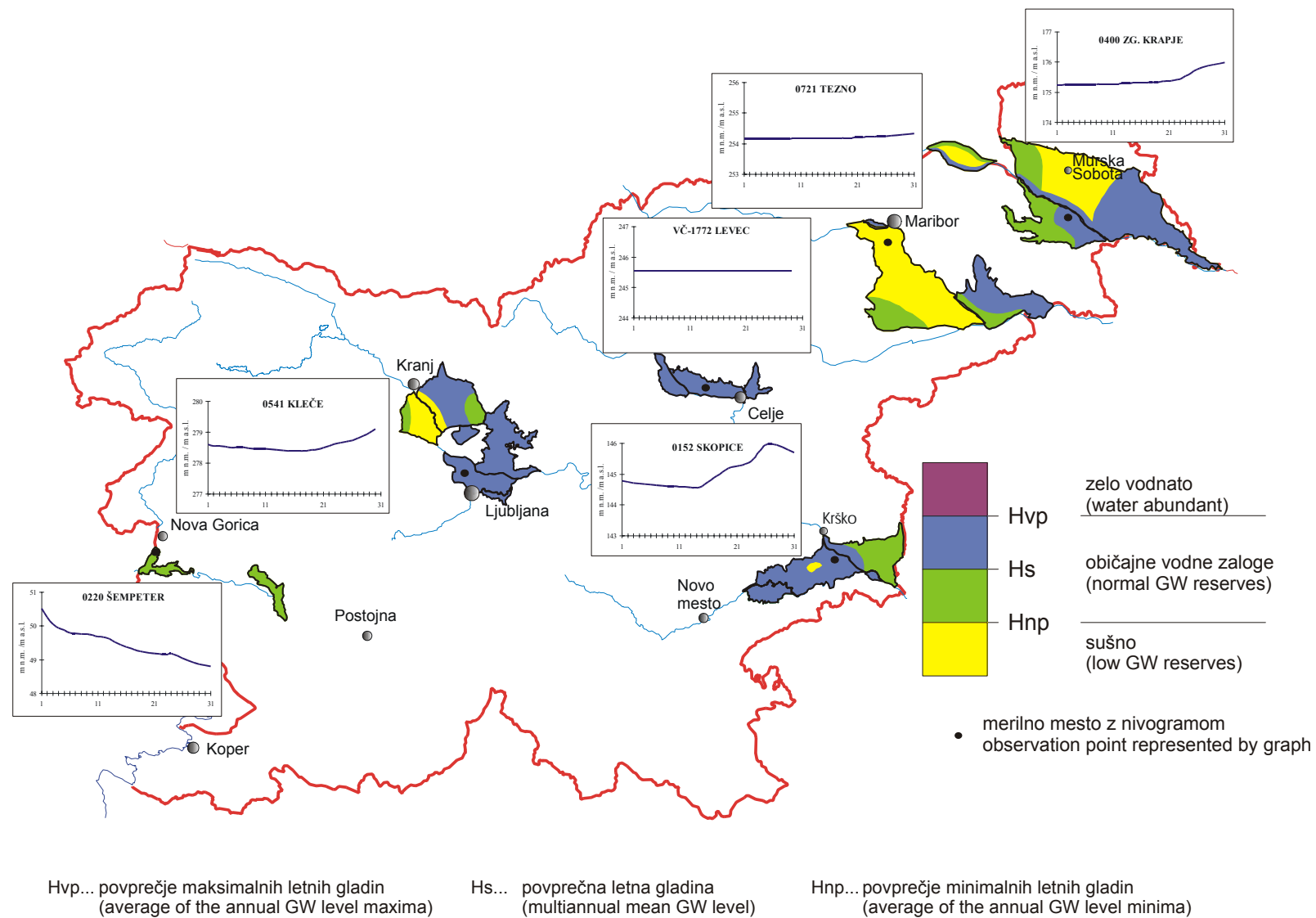
Intenzivne padavine, nizka evapotranspiracija in predhodna namočenost tal so ugodno vplivale na stanje zalog podzemnih voda. Z izjemo območja vodonosnikov Vipavsko Soške doline, so se gladine podzemne vode v vseh aluvialnih vodonosnikih po Sloveniji zvišale. Največji dvig je bil zabeležen v dolini Kamniške Bistrice na postaji v Preserjeh in sicer 256 centimetrov. Gladina podzemne vode se je v mesecu marcu za več kot en meter zvišala na večini postaj na Kranjskem, Vodiškem in Sorškem polju ter v dolini Kamniške Bistrice. Ugodno zvišanje gladin, velikostnega reda od pol do enega metra, je bilo na Ljubljanskem polju, v Celjski kotlini in Krško Brežiški kotlini. Na to so poleg padavin vplivale visoke vodne gladine v rekah, ki napajajo te vodonosnike. V vodonosnikih severovzhodne Slovenije je bil velik razpon vrednosti zviševanja gladin podzemne vode. To je povzročilo različno stanje vodnih zalog na tem območju. Tako na Apaškem polju kot tudi v Prekmurju so bile gladine podzemne vode v razponu od hidrološke suše (pod Hnp) do ugodnega vodnega stanja nad letnim povprečjem (Hs). V ostalih vodonosnikih na tem območju je bil razpon gladin nekoliko manjši, znotraj običajnih nihanj. Le na pretežnem delu Dravskega polja je bila hidrološka suša. Čeprav meja gladine podzemne vode (Hnp) ni bila na Sorškem polju presežena, stanje zalog na tem območju ne štejemo za hidrološko sušo. Primerjava se namreč nanaša na obdobje po izgradnji hidroelektrarne Mavčiče, ki je na tem delu umetno zvišala nivo podzemne vode. Na območju Vipavsko–Soške doline se je zaradi pomanjkanja padavin gladina podzemne vode znižala. Največje znižanje, 101 centimeter, je bilo zabeleženo na opazovalni postaji Šempeter.

Na območju aluvialnih vodonosnikov Slovenije, je z izjemo Vipavsko Soške doline, dotok podzemnih vod presegal odtok. To se kaže z dvigom gladine podzemne vode, kar je pozitivno vplivalo na stanje vodnih zalog.

Glede na marec 2003 je bilo stanje zalog podzemnih voda letos ugodnejše. Pred enim letom so bile povsod vodne gladine pod letnim povprečjem, pretežni del severovzhodne Slovenije je tedaj že zajela hidrološka suša.

SUMMARY

Groundwater reserves in March improved considerably due to high precipitation amount. Groundwater levels were within normal range, largely above multi annual mean. Drought continued in some parts of aquifers in north-eastern Slovenia.



Slika 3.5.1. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu marcu 2004 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih
 Figure 3.5.1. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in March 2004

3.6. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v aprilu 2004

3.6. Groundwater reserves in alluvial aquifers in April 2004

Urša Gale

V aprilu je bilo na območju aluvialnih vodonosnikov v Sloveniji stanje zalog podzemnih voda podobno kot v predhodnem mesecu. Ugodne vodne zaloge nad letnim povprečjem (Hs) so bile zabeležene v pretežnem delu Ljubljanske kotline, Celjske kotline in Krško Brežiške kotline. Pod povprečjem so bile zaloge v Vipavsko Soški dolini, na Šentjernejskem polju in nekaterih predelih vodonosnikov severovzhodne Slovenije. Na manjših območjih severovzhodne Slovenije se je nadaljevala hidrološka suša.

Za hidrološko sušo pri podzemnih vodah štejemo stanje, ko so vodne zaloge na strnjenem območju za daljši čas pod ravnijo dolgoletnega povprečja letnih nižkov (Hnp). V mesecu aprilu so se območja s sušnimi razmerami skrčila na osrednji del vodonosnikov Dravskega in Apaškega polja ter del Prekmurja pri Murski Soboti. Višine gladin podzemne vode so bile pod povprečjem tudi na območju Sorškega polja, vendar jih ne enačimo s pojavom hidrološke suše, saj se primerjave nanašajo na obdobje umetno zvišanih vodnih gladin po izgradnji hidroelektrarne Mavčiče.

Na območjih aluvialnih vodonosnikov Slovenije, razen Primorske, so bile količine padavin blizu dolgoletnih mesečnih povprečij. Prevladovali so presežki padavin okoli ene desetine. Največji presežek je bil v osrednji Sloveniji in je znašal okrog ene petine. Na območju vodonosnikov Vipavsko Soške doline je padlo skoraj polovico manj dežja, kot je sicer značilno za mesec april. Značilno je bilo veliko število padavinskih dni, največ dežja pa je padlo od 5. do 10. in 25. v mesecu. Zadnji teden aprila padavin na območju aluvialnih vodonosnikov ni bilo. Zato so večinoma bila značilna zviševanja gladin podzemne vode v prvi polovici in zniževanja proti koncu meseca.

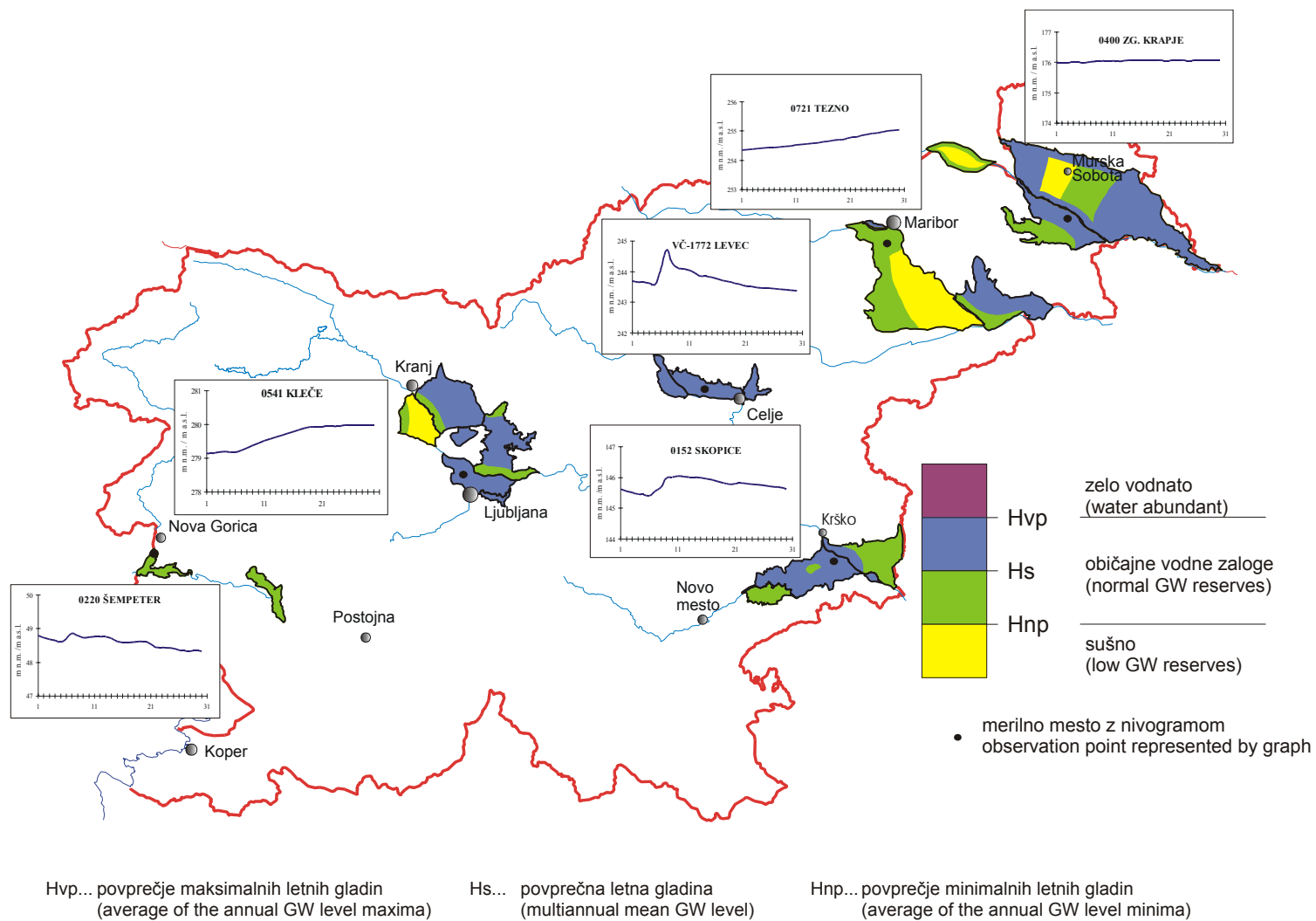
Nadpovprečna namočenost na pretežnem delu aluvialnih vodonosnikov Slovenije se je v mesecu aprilu odražala kot dvigovanje gladin podzemne vode Prekmurskega, Murskega in Ptujkega polja, Celjske kotline, Kranjskega in Ljubljanskega polja, Krškega in Šentjernejskega polja, ter Vrbanskega platoja. Znižanje gladin podzemne vode v Vipavsko–Soški dolini je posledica primanjkljaja padavin na Primorskem. Maksimalni dvig nivoja podzemne vode je bil zabeležen na Kranjskem polju na postaji v Mostah, kjer je znašal 329 centimetrov. Največje znižanje gladin pa je bilo izmerjeno na Krškem polju v Krški vasi in je doseglo 141 centimetrov.

Celomesečni odtoki so bili večinoma manjši od dotokov, zato so se v večini vodonosnikov zaloge podzemne vode povečale.

Stanje vodnih zalog v aluvialnih vodonosnikih Slovenije je bilo glede na isti mesec lanskega leta precej boljše. Lani ob istem času je bila suša v pretežnem delu severovzhodne Slovenije, v dolini Kamniške Bistrice in na Mirensko Vrtojbenkem polju.

SUMMARY

Groundwater reserves in April were favorable in most parts of alluvial aquifers. Increase of groundwater levels prevailed, while levels decreased only in aquifers of Vipava Soča valley.



Slika 3.6.1. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu aprilu 2004 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih
Figure 3.6.1. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in April 2004

3.7. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v maju 2004

3.7. Groundwater reserves in alluvial aquifers in May 2004

Urša Gale

V maju so bile zaloge podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih Slovenije v mejah običajnih nihanj. V nekaterih predelih Ljubljanske kotline in Krško Brežiške kotline je bilo stanje zalog nad letnim povprečjem (Hs). V Celjski kotlini so se zaloge znižale na raven pod letnim povprečjem, kakor tudi v pretežnem delu Prekmurja. V vodonosnikih Vipavsko Soške doline so se zaloge povečale, vendar niso presegle letnega povprečja. Povečanje zalog je bilo zabeleženo na Vrbanskem platoju, kjer so dosegle raven zelo bogatih zalog (nad Hvp), ter na severnem delu Dravskega polja, kjer so se zvišale nad letno povprečje.

Količine padavin v maju na območjih aluvialnih vodonosnikov so bile sorazmerno blizu dolgoletnim mesečnim povprečjem. Povprečna vrednost je bila za desetino presežena na območju Kranjskega polja in Primorske. Drugod po Sloveniji je bil padavinski primanjkljaj. Največji, okoli ene tretjine, je bil na območju Dravskega polja, v Prekmurju pa okoli ene petine. V ostalih vodonosnikih so bili primanjkljaji velikostnega reda ene desetine. Značilno je bilo veliko število padavinskih dni, vendar je bila praviloma količina padavin majhna. Obilnejše padavine so bile koncentrirane v drugi polovici prve dekade meseca in 23. maja, ko je bila intenziteta padavin največja.

Na območju aluvialnih vodonosnikov v Ljubljanski, Krško Brežiški in Celjski kotlini so se vodne gladine znižale. Največje znižanje gladine podzemne vode je bilo zabeleženo v Cerkljah na Kranjskem polju, kjer je znašalo 361 centimetrov. Zvišanje gladin podzemne vode je bilo zabeleženo v vodonosnikih Vipavsko Soške doline, na severnem delu Dravskega polja in na Vrbanskem platoju. Slednji se napaja predvsem iz reke Drave in s podzemnim dotokom pod reko. Največji dvig gladine podzemne vode je bil zabeležen na Dravskem polju v Teznu, kjer je znašal 34 centimetrov. Manj ugodno stanje vodnih zalog smo zabeležili v severovzhodni Sloveniji, kjer so še vedno bile sušne razmere na nekaterih delih Apaškega in Dravskega polja ter Prekmurja. Za hidrološko sušo pri podzemnih vodah štejemo stanje, ko so vodne zaloge na strnjenem območju za daljši čas pod ravniyo dolgoletnega nizkega povprečja (Hnp). Tudi zaloge Sorškega polja so bile pod nizkim povprečjem, vendar jih ne štejemo za sušo, ker se primerjava nanaša na obdobje umetno zvišanih gladin od leta 1987 po izgradnji hidroelektrarne Mavčiče.



Slika 3.7.1. Opazovalna postaja v Teznu, kjer je v maju zabeleženo največje zvišanje gladine podzemne vode

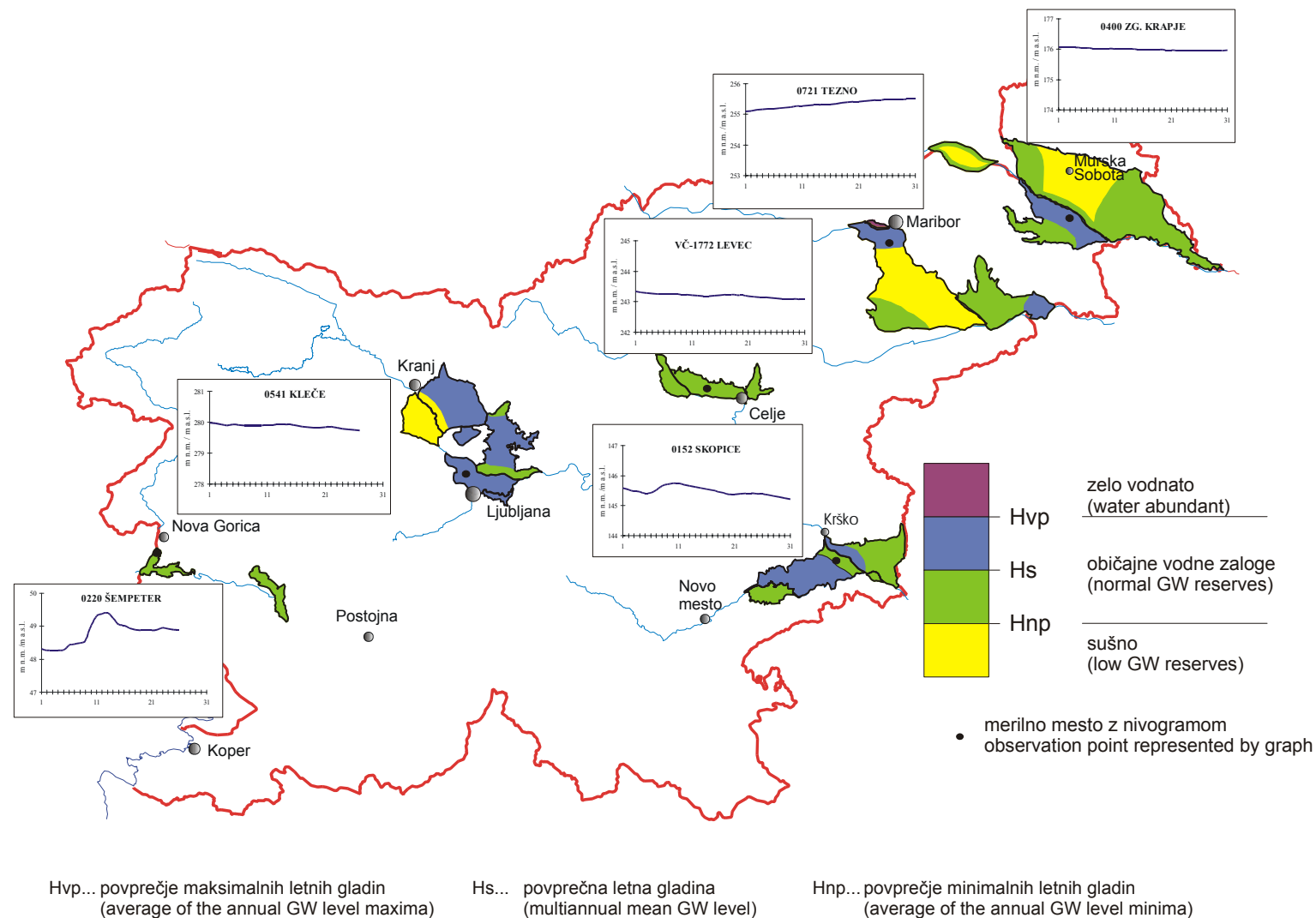
Figure 3.7.1. Observing station in Tezno

Odtoki podzemnih voda iz vodonosnikov so v maju večinoma prevladovali nad dotoki, zato so se zaloge podzemnih voda večinoma zmanjšale. Izjeme so bile Vrbanski plato, severni del Dravskega polja in vodonosniki Vipavsko Soške doline, kjer so dotoki preseglji odtoke. Tam so se zaloge podzemne vode nekoliko povečale.

Stanje vodnih zalog je bilo bistveno boljše kot pred enim letom. V istem mesecu lani je pretežni del Slovenije že zajela hidrološka suša.

SUMMARY

Groundwater reserves of alluvial aquifers in May were normal. Minor areas in north-eastern part of the country were still affected by drought.



Slika 3.7.2. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu maju 2004 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih
Figure 3.7.2. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in May 2004

3.8. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v juniju 2004

3.8. Groundwater reserves in alluvial aquifers in June 2004

Urša Gale

V juniju je bilo stanje vodnih zalog na območjih večine aluvialnih vodonosnikov Slovenije v mejah normale. Povečini so bile vodne zaloge nekoliko pod srednjim letnim povprečjem (Hs). Na nekaterih predelih severovzhodne Slovenije je še vedno prisoten pojav hidrološke suše. Ugodno raven vodnih zalog nad povprečjem smo zabeležili na Ljubljanskem polju, Kranjskem polju in večjem delu Spodnje Savinjske doline, še posebej na Vrbanškem platoju, kjer so bile bogate vodne zaloge. V vodonosnikih severovzhodne Slovenije je bil zabeležen pojav hkratnih ugodnih vodnih razmer in hidrološke suše.

V juniju je na območju vodonosnikov osrednje Slovenije padlo okoli ene desetine več dežja kot je sicer značilno za ta mesec. Ugodne so bile zelo obilne padavine v severovzhodni Sloveniji, kjer je bila dosežena celo dvakratna količina običajnih padavin. Povprečne mesečne obdobje padavine niso bile presežene le na jugu države, saj je bil primanjkljaj padavin na območju vodonosnikov Dolenjske okoli ene četrtine, na območju Primorske pa približno eno petino. Značilno je bilo veliko število padavinskih dni, vendar so se prve intenzivnejše padavine pojavile okrog 13. v mesecu. Do konca junija so bile obilne padavine skoncentrirane v treh padavinskih dogodkih v zadnji dekadki meseca. Časovno neenakomerna razporeditev padavin je povzročila porast vodnih gladin v drugi polovici meseca.

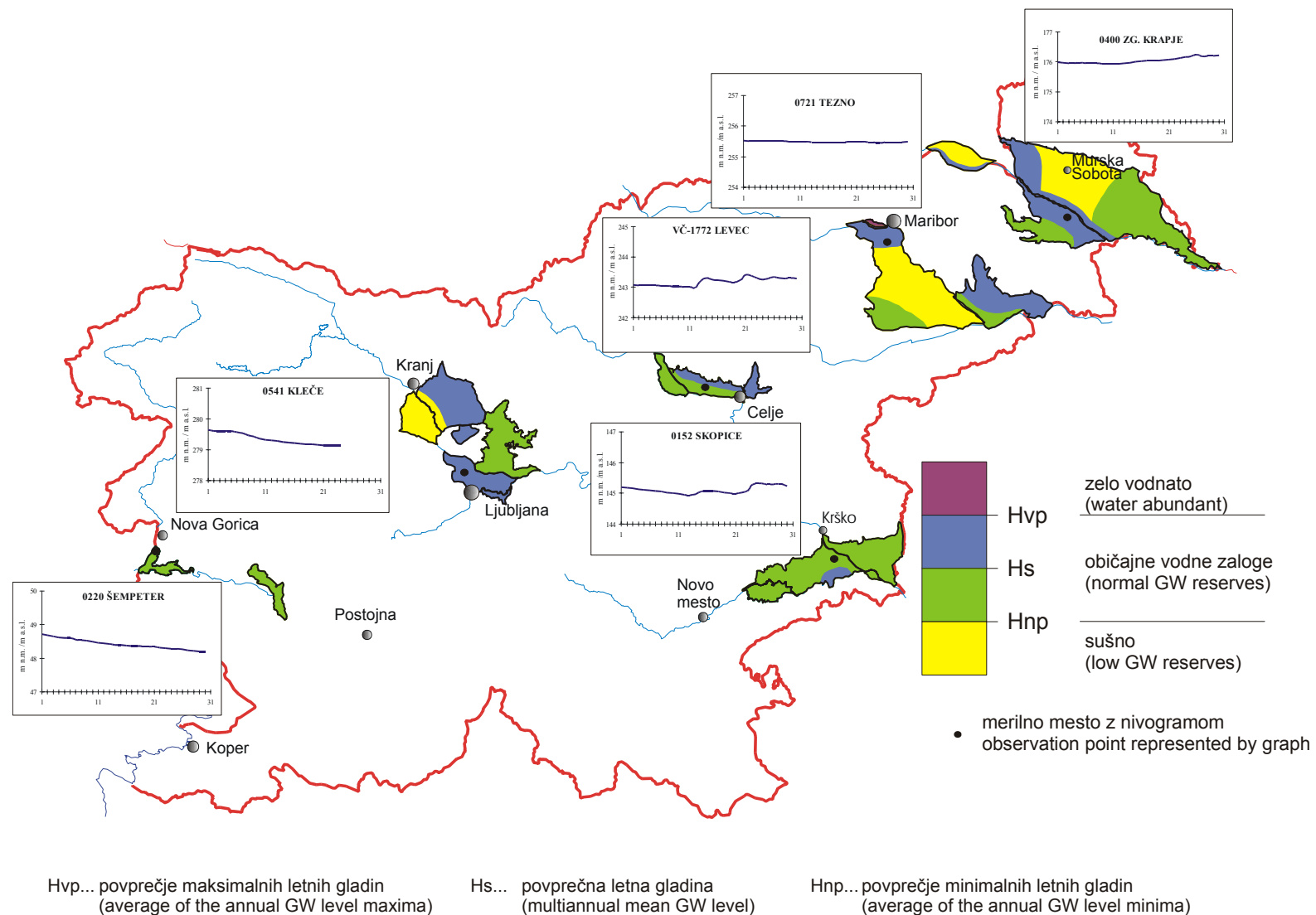
Glede na nivo gladin podzemnih vod v mesecu juniju je bila v pretežnem delu Dravskega in Apaškega polja ter delu Prekmurskega polja hidrološka suša, ki se je nadaljevala iz predhodnih mesecev. S hidrološko sušo opredelimo stanje zalog podzemnih vod, ki so dlje časa pod minimalnim dolgoletnim povprečjem (Hnp), značilnim za to območje. Kljub temu pa je bilo na naštetih območjih meseca junija moč zaznati prevladujoč trend dviga gladin podzemne vode, kar je bila posledic obilnih padavin. V južnem obrobem predelu Apaškega polja je bil ta mesec celo zabeležen maksimalni dvig podzemne vode in je znašal 92 centimetrov. Maksimalni upad gladine je bil meseca junija zabeležen na Kranjskem polju, kjer je v Cerkljah dosegel 188 centimetrov. Večje znižanje nivojev podzemne vode je bilo tudi na območju Vipavsko–Soške doline kot posledica primanjkljaja padavin v južni Sloveniji. Vpliv primanjkljaja padavin ni bil tako zaznaven na Krškem in Šentjernejškem polju, saj je tu gladina podzemne vode pod večjim vplivom rek Save in Krke. Območja Sorškega polja glede nivoja podzemne vode ne moremo uvrstiti v razred hidrološke suše, saj se primerjava nanaša na čas po izgradnji hidroelektrarne Mavčiče, ki je umetno zvišala gladine. Vrbanški plato je močno odvisen od pronicanja iz reke Drave, zato na tem območju ponovno opažamo dvig gladine podzemne vode.

Dotoki so prevladovali nad odtoki na območju severovzhodni Slovenije zato so se tam zaloge podzemne vode ta mesec nekoliko povečale. Drugod po Sloveniji, pa so z izjemo Krškega in Šentjernejškega polja, odtoki prevladovali nad dotoki zato so se zaloge podzemne vode povečini zmanjšale.

Glede na isti mesec v preteklem letu je bilo stanje zalog podzemnih voda v vseh aluvialnih vodonosnikih Slovenije precej boljše. K temu so pripomogle letošnje razmeroma dolgotrajne padavine večjih intenzitet. Kljub temu je tudi letos junijsko stanje zalog podpovprečno v nekaterih delih vodonosnikov v severovzhodni Sloveniji.

SUMMARY

Groundwater reserves in alluvial aquifers were mostly normal. Groundwater levels in north-eastern part of Slovenia have increased, although drought in some parts of aquifers in this area continued. In other parts of Slovenia the groundwater levels have decreased.



Slika 3.8.1. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu juniju 2004 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih
 Figure 3.8.1. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in June 2004

4. ONESNAŽENOST ZRAKA

4. AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Tudi v mesecu juniju se je nadaljevalo zelo spremenljivo vreme s pogostimi padavinami. Onesnaženost zraka je bila v glavnem še nekoliko manjša kot maja, le koncentracije ozona so bile ponekod višje kot prejšnji mesec. TE Trbovlje je zaradi letnega remonta delovala le do 4. junija, zato so bile povprečne mesečne koncentracije žveplovega dioksida na merilnih mestih vplivnega območja TE Trbovlje – tudi v mestih v Zasavju – precej nižje kot običajno, toda na Dobovcu so kljub temu dosegle med vsemi merilnimi mesti najvišjo urno in 24-urno vrednost. Koncentracije so presegle dopustno urno vrednost še na vplivnem območju TE Šoštanj (merilni mesti Šoštanj in Veliki vrh) ter na merilnem mestu v Krškem. Koncentracije dušikovega dioksida, ogljikovega monoksida in tudi delcev PM₁₀ so bile pod dovoljenimi vrednostmi.

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

Merilna mreža	Merilni interval	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	1 ura	Agencija republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB	1 ura	Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Celje	1 ura	Zavod za zdravstveno varstvo Celje
MO Maribor	1 ura	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
OMS Ljubljana	1 ura	ARSO, Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Krško	1 ura	ARSO

DMKZ	Državna mreža za spremljanje kakovosti zraka
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Šoštanj
EIS TET	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Trbovlje
EIS TEB	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Brestanica
EIS Celje	Ekološko informacijski sistem Celje
MO Maribor	Mreža občine Maribor
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Ljubljana
EIS Krško	Ekološko informacijski sistem Krško

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

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z SO₂ je prikazana na slikah 4.1. in 4.2. ter v preglednici 4.1.

Med **večjimi mesti** so koncentracije le enkrat presegle dopustno urno vrednost v Zasavju (Zagorje), kjer je poleg neugodne lege in vpliva lokalnih emisij opazna tudi emisija TE Trbovlje. V Zagorju so bile najvišje koncentracije izmerjena 3. junija, ko je še delovala TE Trbovlje. Najvišja urna koncentracija je bila 382 µg/m³, najvišje dnevno povprečje pa 66 µg/m³.

Koncentracije SO₂ na vplivnem območju **TE Šoštanj** so bile višje od dopustne urne vrednosti le na merilnih mestih Šoštanj (najvišja urna vrednost 692 µg/m³) in Veliki vrh (najvišje dnevno povprečje 93 µg/m³).

Najvišje urne in 24-urne koncentracije so bile tudi junija izmerjene na vplivnem območju **TE Trbovlje** v prvih štirih dneh, ko je termoelektrarna še delovala. Tako je bila na Dobovcu 1. junija izmerjena najvišja urna koncentracija 1652 µg/m³ in najvišje dnevno povprečje 130 µg/m³. Za en urni interval je koncentracija preseгла dopustno urno vrednost tudi v Ravenski vasi (562 µg/m³).

Dopustna urna koncentracija SO₂ je bila kot ponavadi presežena na merilnem mestu v Krškem, ki je ponoči ob mirnem in jasnem vremenu pod vplivom emisije tovarne celuloze **VIPAP**. Izmerjena najvišja urna koncentracija je bila 466 µg/m³ in najvišja povprečna dnevna vrednost 100 µg/m³.

Dušikov dioksid

Onesnaženost zraka z NO₂ je bila kot običajno precej nižja od dopustne. Višje koncentracije dušikovega dioksida so bile sicer izmerjene na urbanih merilnih mestih, kjer so prisotne emisije iz prometa. Onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom prikazujeta slika 4.3. in preglednica 4.2.

Ogljikov monoksid

Koncentracije CO so bile precej pod dopustno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 4.3.

Ozon

Povprečne mesečne koncentracije ozona v zraku so bile zaradi zelo spremenljivega vremena v glavnem na ravni majskih. V bolj redkih dneh z lepim vremenom pa so koncentracije marsikje presegle ciljno 8-urno, ponekod pa tudi opozorilno urno vrednost. Eden od pogojev, namreč sončno obsevanje, ki pospešuje fotokemične reakcije, pri katerih nastaja ozon, je namreč v juniju zaradi visoke lege sonca nad obzorjem zelo močno. Koncentracije ozona prikazujeta slika 4.4. in preglednica 4.4.

Delci PM₁₀

Koncentracije delcev PM₁₀ so ostale zaradi zelo spremenljivega vremena s pogostimi padavinami povsod pod dovoljenimi. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ je prikazana na sliki 4.5. in 4.6. ter v preglednici 4.5.

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah / legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih podatkov / percentage of valid data
Cp	povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
maks	maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
min	najnižja koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / minimal concentration $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>MV	število primerov s preseženo mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>DV	število primerov s preseženo dopustno vrednostjo (mejno vrednostjo (MV) s sprejemljivim preseganjem) / number of allowed value (limit value (MV) plus margin of tolerance) exceedances
>AV	število primerov s preseženo alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s preseženo opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s preseženo ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
AOT40	vsota [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Vsota se računa od 4. do 9. meseca. Mejna vrednost za zaščito gozdov je $20.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$
podr	področje: U - mestno, N - nemestno / area: U - urban, N - non-urban
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in dopustne vrednosti koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za leto 2004:Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ for 2004:

	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / year
SO₂	380 (DV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO₂	220 (DV) ²	400 (AV)			52 (DV)
CO			12 (DV) (mg/m^3)		
Benzen					8,5 (DV)
O₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
delci PM10				55 (DV) ⁴	42 (DV)

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu – cilj za leto 2010³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu⁴ – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu

Krepki tisk v tabelah označuje prekoračeno število dovoljenih letnih preseganj koncentracij.
Bold print in the following tables indicates exceeded number of the allowed annual exceedances.

Preglednica 4.1. Koncentracije SO₂ za junij 2004, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.1.** Concentrations of SO₂ in June 2004, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours >AV	Dan / 24 hours		
				Maks	>DV	>DV Σod 1.jan.		maks	>MV	>MV Σod 1.jan.
DMKZ	Ljubljana Bež.	91	4	51	0	0	0	10	0	0
	Maribor	83	7	41	0	0	0	17	0	0
	Celje	95	5	82	0	0	0	10	0	0
	Trbovlje	93	3	28	0	2	0	10	0	0
	Hrastnik	95	4	49	0	5	0	10	0	0
	Zagorje	95	5	382	1	16	0	66	0	1
	Murska S.Rakičan	93	4	23	0	0	0	11	0	0
	Nova Gorica	87	8	66	0	0	0	15	0	0
	SKUPAJ DMKZ	5		382	1	23	0	66	0	1
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje	88	4	62	0	0	0	8	0	0
EIS CELJE	EIS Celje	81	1	22	0	0	0	3	0	0
EIS KRŠKO	Krško*	69	40	466*	3*	58	0	100*	0*	12
EIS TEŠ	Šoštanj	96	20	692	6	20	0	83	0	0
	Topolišica	100	7	117	0	0	0	18	0	0
	Veliki vrh	100	36	597	7	42	0	93	0	2
	Zavodnje	97	6	133	0	0	0	18	0	0
	Velenje	100	3	53	0	0	0	10	0	0
	Graška Gora	100	3	78	0	0	0	19	0	0
	Pesje	100	4	77	0	0	0	17	0	0
	Škale mob.	100	4	43	0	0	0	11	0	0
	SKUPAJ EIS TEŠ	10		692	13	62	0	93	0	2
EIS TET	Kovk	81	15	183	0	111	0	41	0	19
	Dobovec	96	9	1652	3	35	0	130	1	5
	Kum	87	2	254	0	5	0	18	0	0
	Ravenska vas	96	18	562	1	39	0	67	0	11
		SKUPAJ EIS TET	11		1652	4	190	0	130	1
EIS TEB	Sv.Mohor*									

Preglednica 4.2. Koncentracije NO₂ za junij 2004, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.2.** Concentrations of NO₂ in June 2004, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours >AV
					maks	>DV	>DV Σod 1.jan.	
DKMZ	Ljubljana Bež.	U	99	22	73	0	0	0
	Maribor	U	89	24	73	0	0	0
	Celje	U	100	15	56	0	0	0
	Trbovlje	U	94	27	74	0	0	0
	Murska S. Rakičan*	N	72	9	46*	0*	0	0
	Nova Gorica	U	96	20	80	0	0	0
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje	N	83	3	14	0	0	0
EIS CELJE	EIS Celje*	U				0		
EIS TEŠ	Zavodnje	N	93	4	70	0	0	0
	Škale mob.	N	100	5	36	0	0	0
EIS TET	Kovk	N	90	8	131	0	2	0
EIS TEB	Sv.Mohor*	N						

Preglednica 4.3. Koncentracije CO v mg/m³ za junij 2004, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.3. Concentrations of CO in mg/m³ in June 2004, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	8 ur / 8 hours	
				maks	>DV
DKMZ	Ljubljana Bež.*	81	0.3	0.7*	0*
	Maribor	99	0.4	0.9	0
	Celje	99	0.3	0.8	0
	Nova Gorica*	88	0.7	1.0*	0*
EIS CELJE	EIS Celje*	68	0.1	0.3*	0*

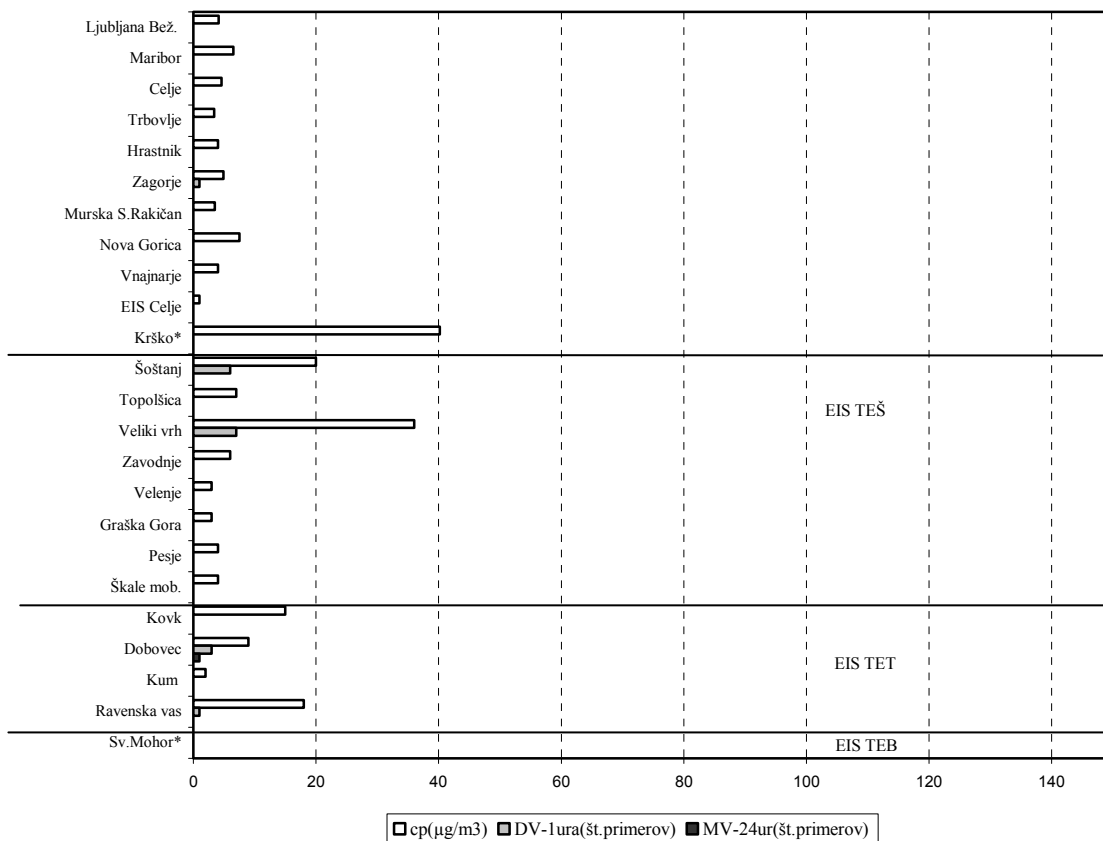
Preglednica 4.4. Koncentracije O₃ za junij 2004, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.4. Concentrations of O₃ in June 2004, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	1 ura / 1 hour			AOT40	8 ur / 8 hours		
					Maks	>OV	>AV		Maks	maks>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec	N	100	107	218	7	0	29860	198	10	38
	Iskrba	N	100	64	181	1	0	18554	160	9	16
	Ljubljana Bež.*	U	92	61	198	4	0	11904	182*	5*	13
	Maribor	U	99	46	104	0	0	2575	92	0	1
	Celje	U	99	56	147	0	0	10070	122	1	7
	Trbovlje	U	98	41	140	0	0	4330	118	0	3
	Hrastnik*	U	91	53	167	0	0	13329	153*	1*	8
	Zagorje	U	99	43	142	0	0	4728	131	1	4
	Nova Gorica	U	99	73	210	9	0	15827	197	9	17
MurskaS. Rakičan*	N	96	56	135	0	0	12945	127*	1*	6	
OMS LJUBLJANA	Vnajarje*	N									
OMS LJUBLJANA	Maribor Pohorje	N	99	89	187	1	0	19805	147	5	22
EIS TEŠ	Zavodnje	N	100	76	137	0	0	9883	119	0	7
	Velenje	U	100	57	132	0	0	9345	117	0	4
EIS TET	Kovk	N	92	86	210	5	0	15769	187	6	16
EIS TEB	Sv.Mohor*	N									

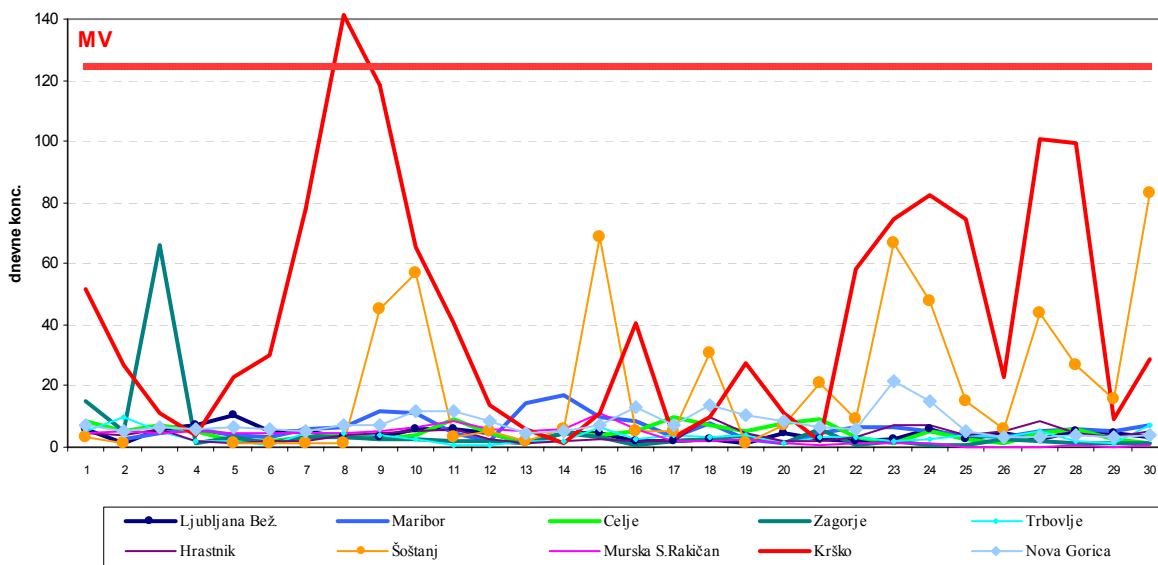
Preglednica 4.5. Koncentracije delcev PM₁₀ za junij 2004, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.5. Concentrations of PM₁₀ in June 2004, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	Dan / 24 hours		
				maks	>DV	>DV Σod 1.jan.
DKMZ	Ljubljana Bež.	99	23	45	0	16
	Maribor	99	22	38	0	31
	Celje	99	22	44	0	26
	Trbovlje	97	20	27	0	15
	Zagorje	99	27	45	0	22
	Murska S. Rakičan	98	17	26	0	2
	Nova Gorica	99	21	43	0	2
MO MARIBOR	MO Maribor	91	25	52	0	3
EIS CELJE	EIS Celje*	70	27	44*	0*	26
OMS LJUBLJANA	Vnajarje (sld)*					
EIS TEŠ	Pesje	98	15	27	0	1
	Škale mob.	98	13	24	0	1
EIS TET	Prapretno	93	20	37	0	2

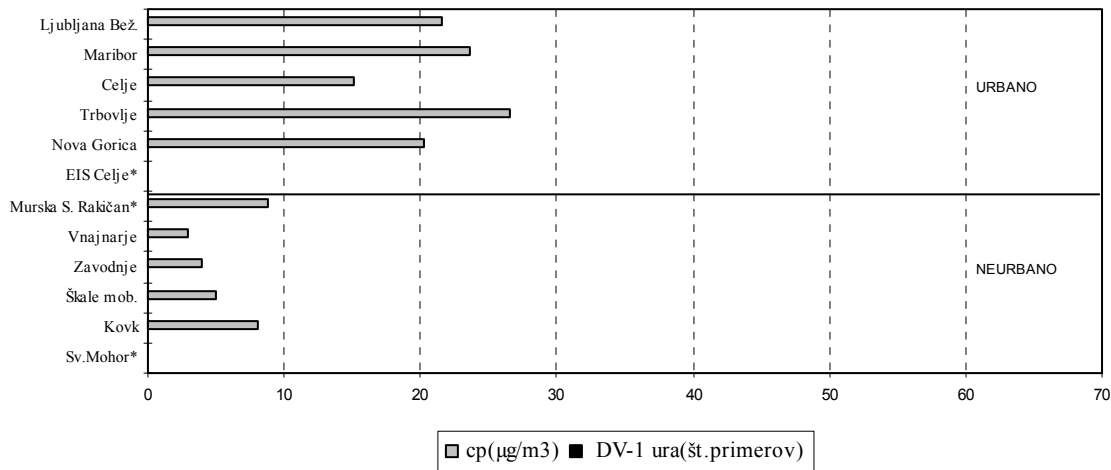
sld- merijo se skupni lebdeči delci / total suspended particles are measured



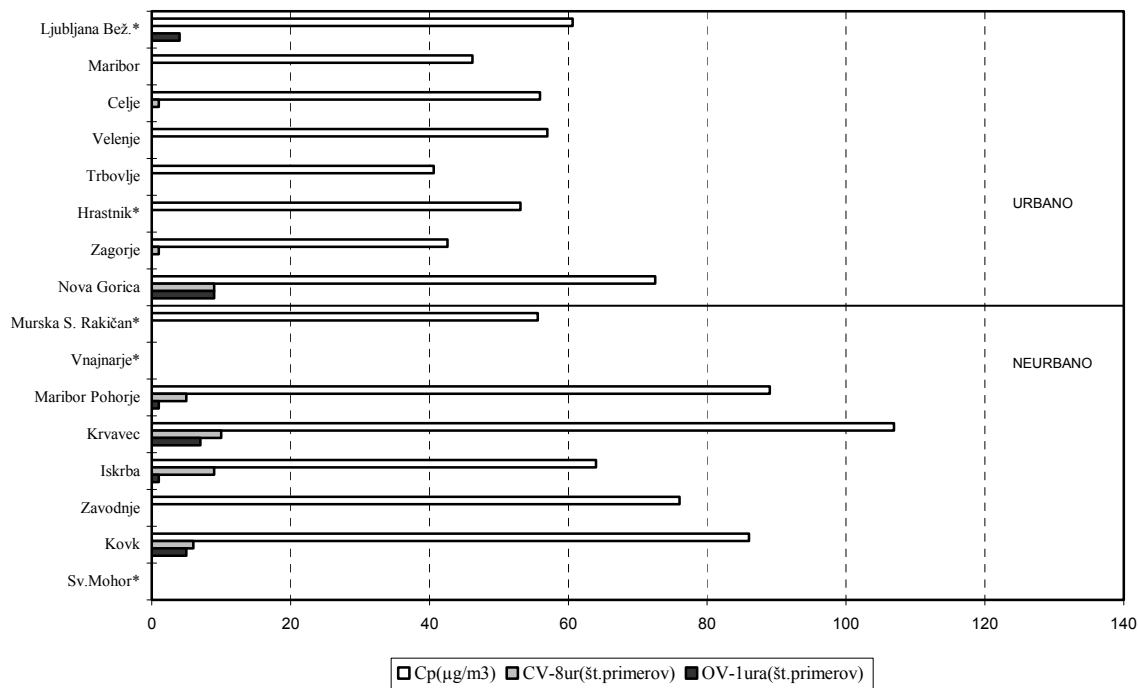
Slika 4.1. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne in mejne dnevne vrednosti SO₂ v juniju 2004
Figure 4.1. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed and 24-hrs limit values exceedences of SO₂ in June 2004



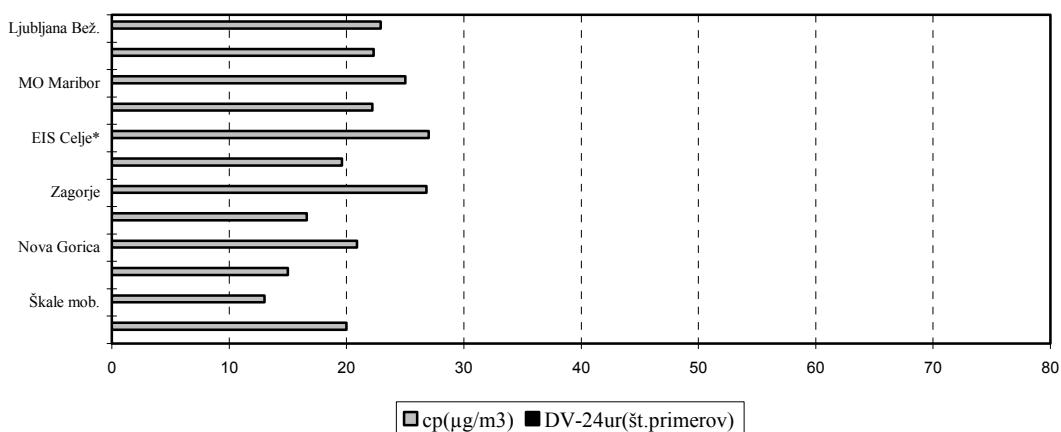
Slika 4.2. Povprečne dnevne koncentracije SO₂ (µg/m³) v juniju 2004 (MV-mejna dnevna vrednost)
Figure 4.2. Average daily concentration of SO₂ (µg/m³) in June 2004 (MV- 24-hour limit value)



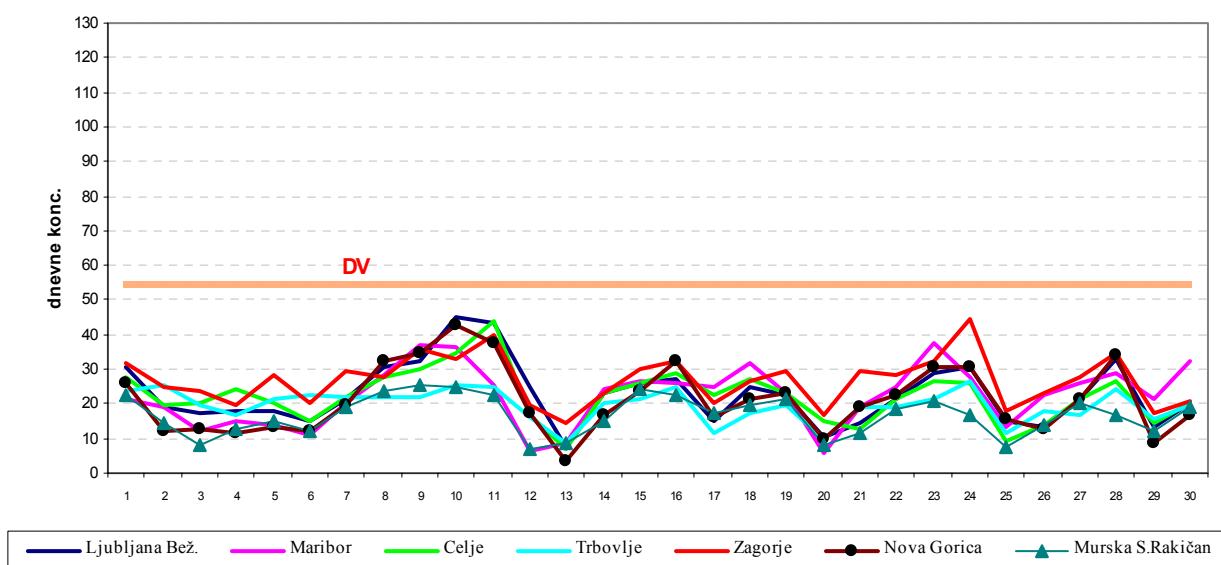
Slika 4.3. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne vrednosti NO₂ v juniju 2004
 Figure 4.3. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed value exceedances of NO₂ in June 2004



Slika 4.4. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve urne in osemurne mejne vrednosti ozona v juniju 2004
 Figure 4.4. Average monthly concentration with number of 1-hr and 8-hrs limit values exceedances of Ozone in June 2004



Slika 4.5. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne dnevne vrednosti delcev PM₁₀ v juniju 2004
 Figure 4.5. Average monthly concentration with number of 24-hrs allowed value exceedances of PM₁₀ in June 2004



Slika 4.6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) v juniju 2004 (DV- dopustna dnevna vrednost)
 Figure 4.6. Average daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) in June 2004 (DV- 24-hrs allowed value)

SUMMARY

A very changeable weather with frequent rain continued in June, so the air pollution – except ozone – was still a little lower than in May. Due to regular maintenance Trbovlje Power Plant stopped working on 5. June, so the monthly average SO₂ concentrations in the places influenced by this Plant were unusually low, but still concentrations reached the highest hourly and daily values at the site of Dobovec. Exceedences of the allowed hourly value were recorded also in places influenced by emission from the Šoštanj Power Plant, and at the Krško site, which is influenced by the Paper Mill. Concentrations of Nitrogen dioxide, Carbon monoxide as well as PM₁₀ particles remained below the allowed values.

5. KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH

5. WATER QUALITY MONITORING OF SURFACE WATERS AND GROUNDWATER AT AUTOMATIC STATIONS

Andreja Kolenc

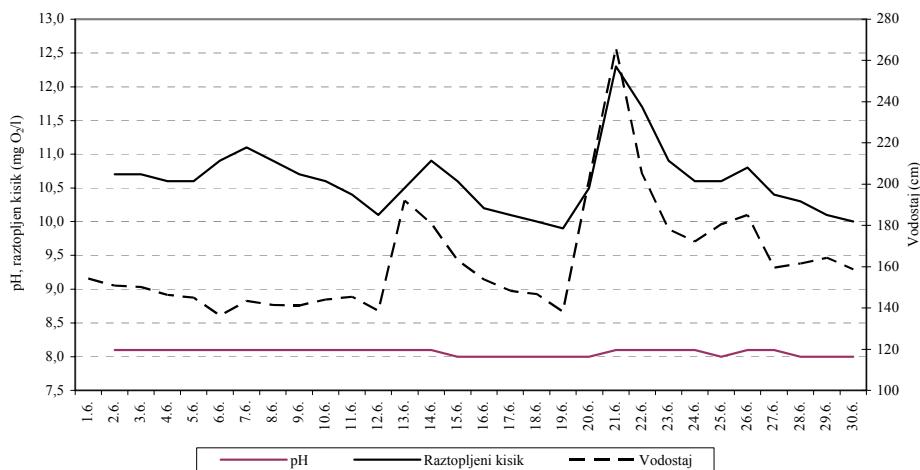
Na avtomatskih merilnih postajah smo v mesecu juniju spremljali kakovost Save v **Mednem**, v **Hrastniku** in v **Jesenicah na Dolenjskem**, kakovost Savinje v **Medlogu** in v **Velikem Širju** ter kakovost podzemne vode na **Ljubljanskem polju v Hrastju** in v **Spodnji Savinjski dolini v Levcu**.

Na vseh merilnih postajah kontinuirno spremljamo temperaturo vode, pH vode, električno prevodnost vode in vsebnost raztopljenega kisika. Merilni postaji na površinskih vodotokih v Mednem in Medlogu, kjer površinska voda infiltrira v podzemno vodo sta dodatno opremljeni z merilniki za merjenje celotnega organskega ogljika (TOC). Na Savi v Jesenicah na Dolenjskem, ki je meddržavni profil s Hrvaško in hkrati tudi postaja v mednarodni monitoring mreži v okviru Donavske konvencije, je postaja poleg merilnika celotnega organskega ogljika dodatno opremljena z merilnikom vsebnosti ortofosfata. Merilni postaji za spremljanje kakovosti podzemne vode na Ljubljanskem polju v Hrastju in v Spodnji Savinjski dolini v Levcu sta dodatno opremljeni z merilniki za neprekinjeno merjenje vsebnosti nitrata v vodi.

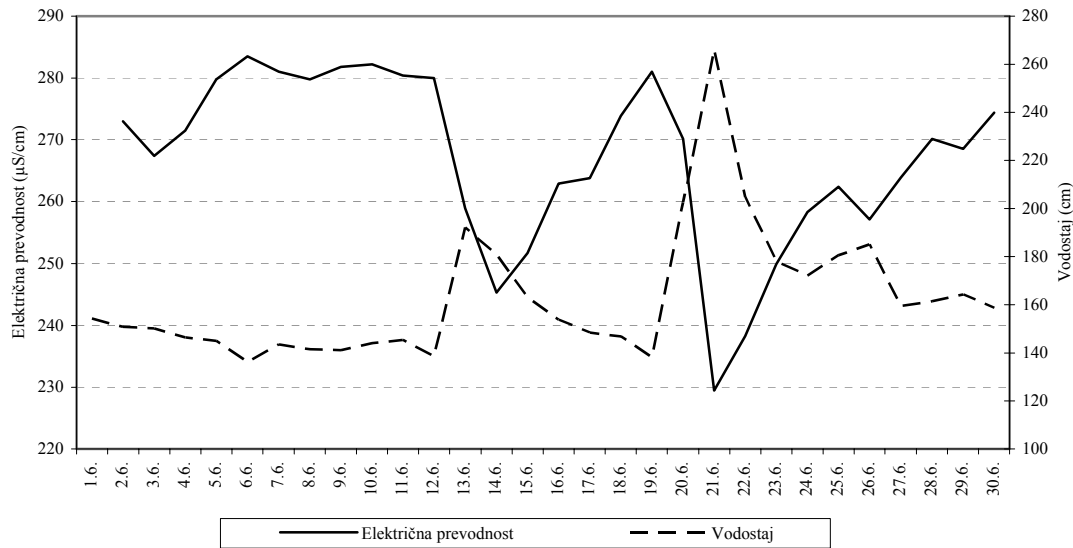
V juniju je bila še vedno v okvari avtomatske postaja na Savinji v Velikem Širju. Zaradi visokih vodostajev Save je črpalni sistem avtomatske postaje v Hrastniku v juniju slabo deloval, zato rezultatov teh meritev ne prikazujemo. Zaradi vloma in odtujitve merilno komunikacijske opreme od 20.6. dalje nimamo meritev iz avtomatske postaje v Hrastju. Zaradi večjih količin suspendiranega materiala v vodi je prihajalo do motenj v delovanju analizatorjev zato ne prikazujemo meritev TOC (Medno, Jesenice na Dolenjskem, Medlog) in vsebnosti ortofosfata (Jesenice na Dolenjskem).

Zaradi padavin je v sredini in v drugi polovici meseca prišlo do prehodnega povišanja vodostajev rek in tudi do dvigovanja gladine podzemne vode na merilnih mestih v Sp. Savinjski dolini in na Ljubljanskem polju. Vrednosti osnovnih fizikalnih parametrov, ki smo jih kontinuirno spremljali na avtomatskih merilnih postajah na rekah Savi in Savinji, so sledile hidrološki situaciji in niso odstopale od pričakovanih vrednosti. Ob višanju vodostajev je zaradi redčenja vode prišlo do zniževanja električne prevodnosti vode, v podzemnih vodah pa do rahlega upadanja vsebnosti nitratov.

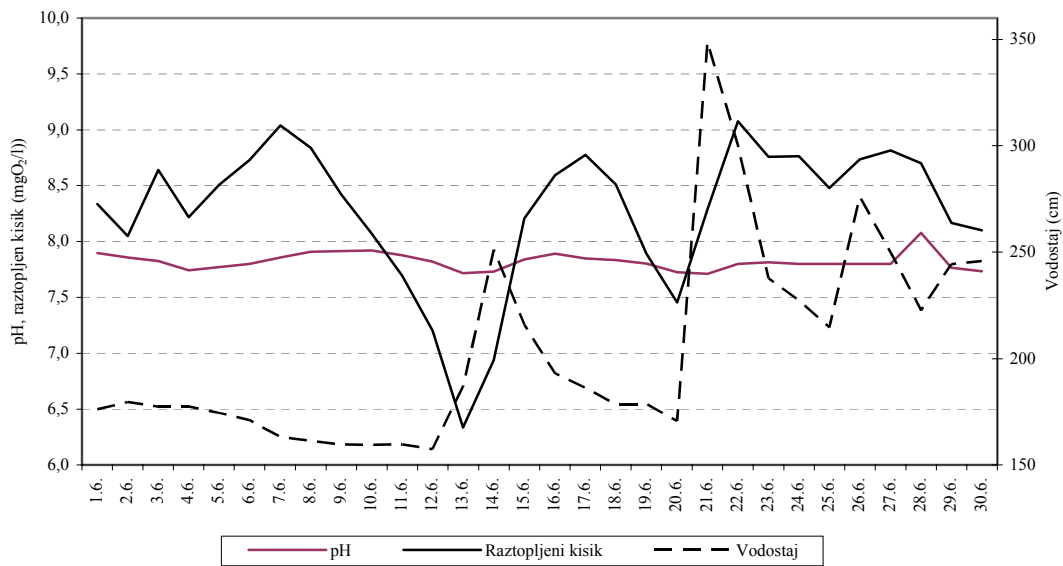
Rezultati kontinuirnih meritev na avtomatskih merilnih postajah Sava Medno, Sava Jesenice na Dolenjskem, Savinja Medlog, Sp. Savinjska dolina Levec in Ljubljansko polje Hrastje so za mesec junij prikazani na slikah 5.1.–5.12.



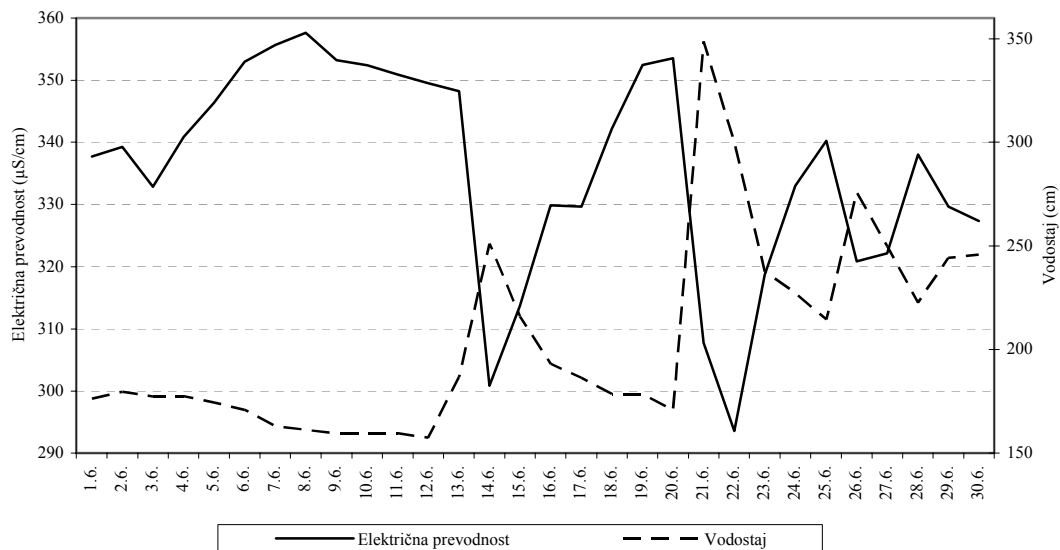
Slika 5.1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Medno v juniju 2004
Figure 5.1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Medno in June 2004



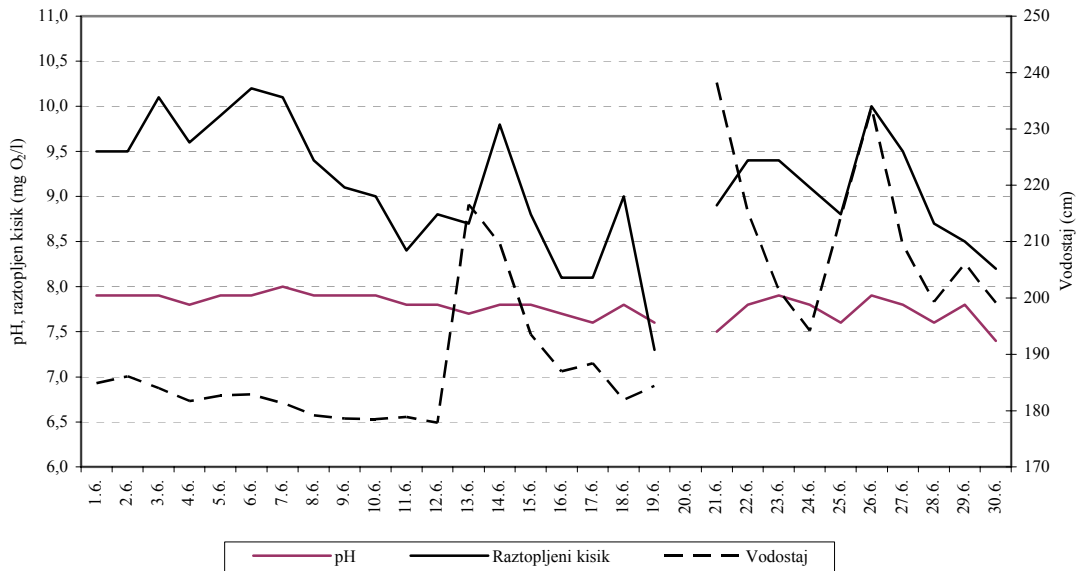
Slika 5.2. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Medno v juniju 2004
 Figure 5.2. Average daily values of conductivity and level at station Sava Medno in June 2004



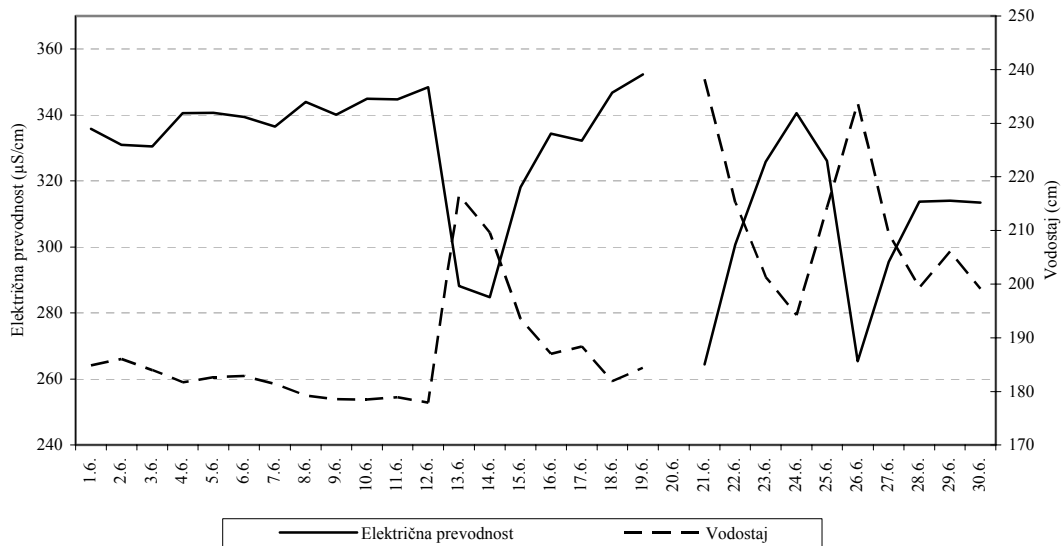
Slika 5.3. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Jesenice na Dol. v juniju 2004
 Figure 5.3. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Sava Jesenice na Dol. in June 2004



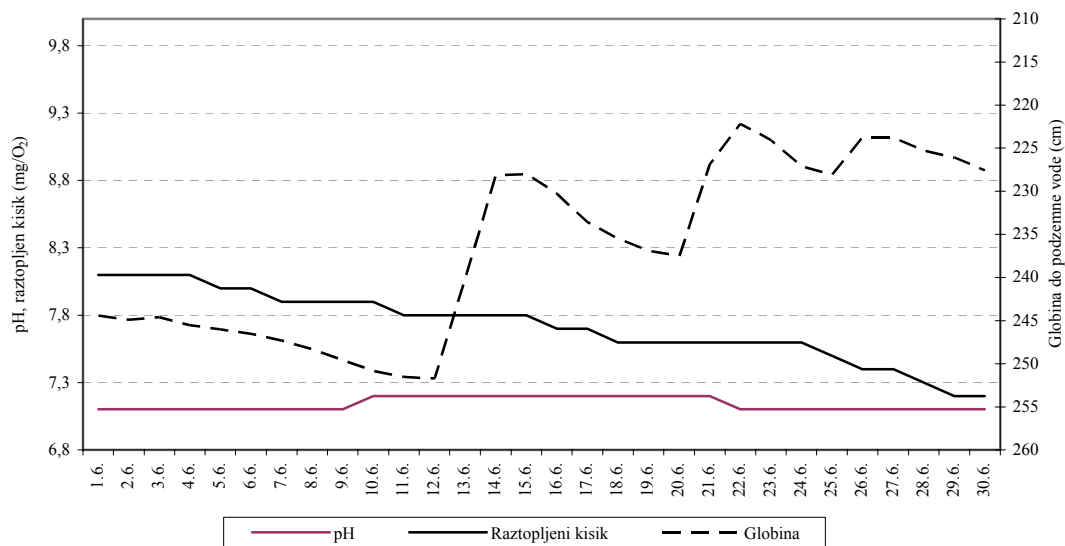
Slika 5.4. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Jesenice na Dol. v juniju 2004
 Figure 5.4. Average daily values of conductivity and level at station Sava Jesenice na Dol. in June 2004



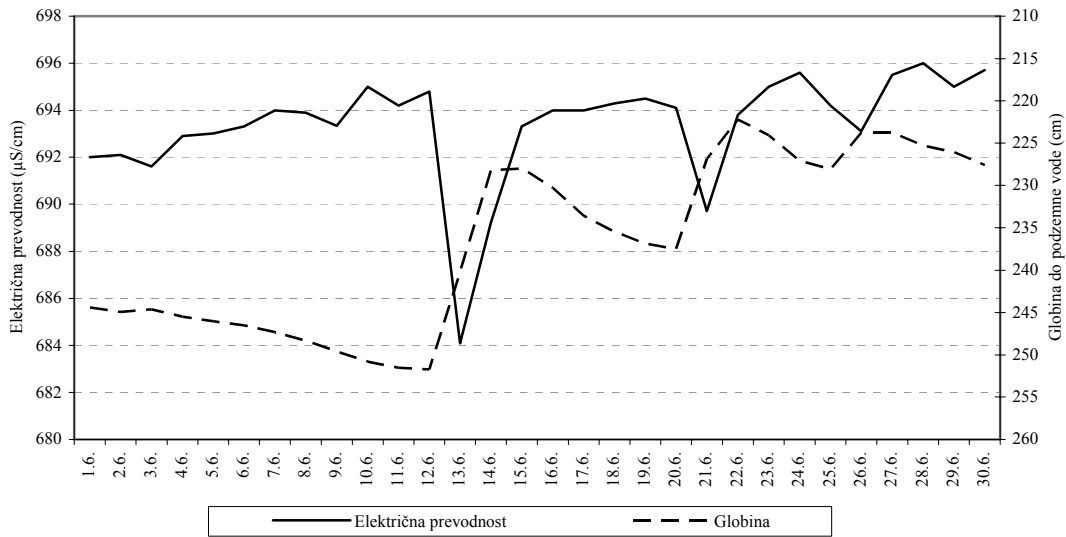
Slika 5.5. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Savinja Medlog v juniju 2004
Figure 5.5. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Savinja Medlog in June 2004



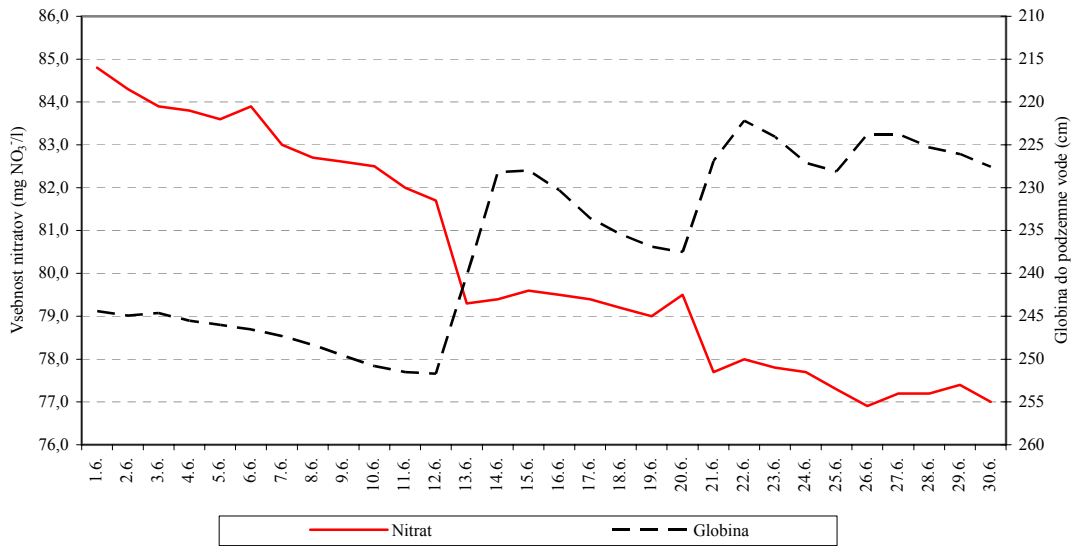
Slika 5.6. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Savinja Medlog v juniju 2004
Figure 5.6. Average daily values of conductivity and level at station Savinja Medlog in June 2004



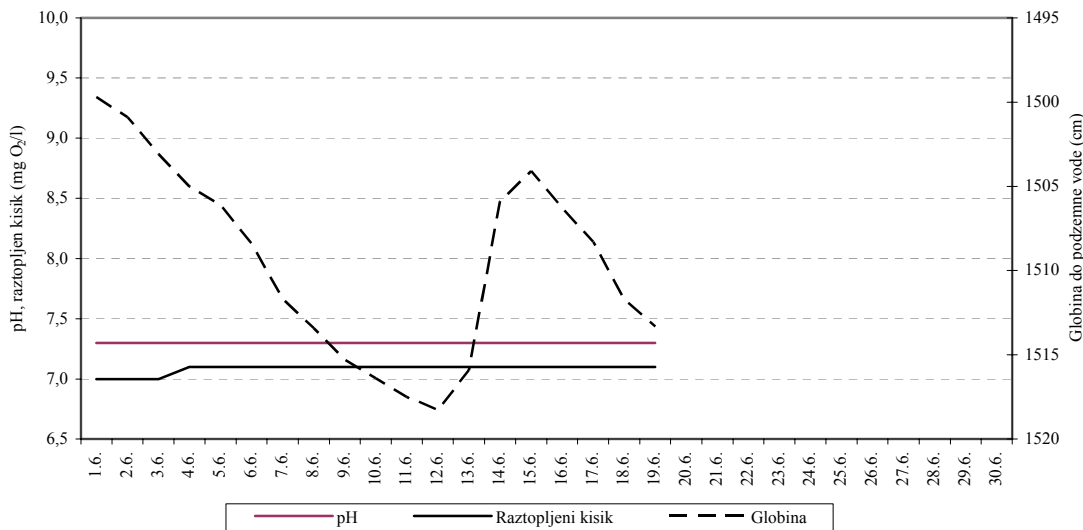
Slika 5.7. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v juniju 2004
Figure 5.7. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in June 2004



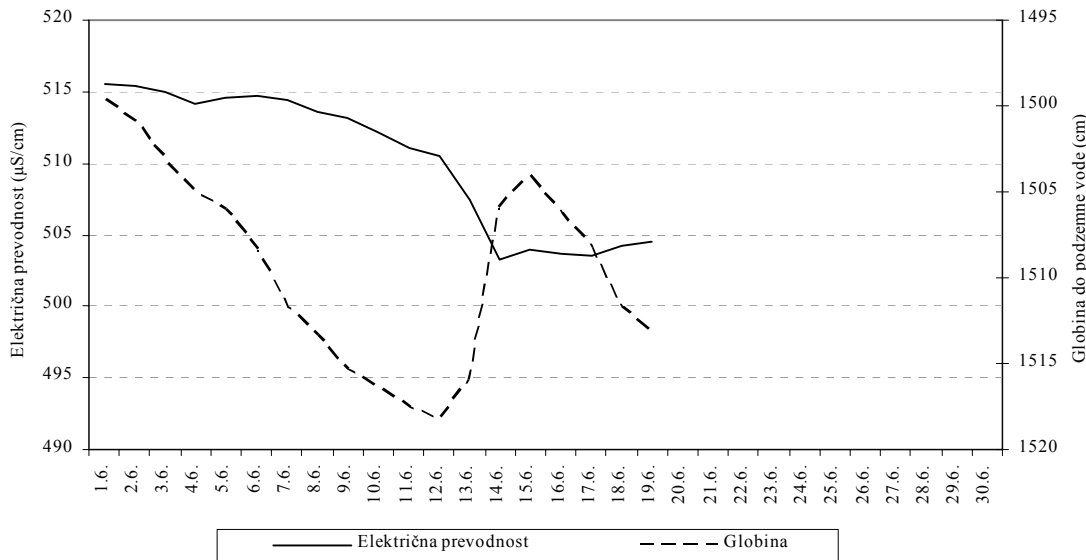
Slika 5.8. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v juniju 2004
Figure 5.8. Average daily values of conductivity and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in June 2004



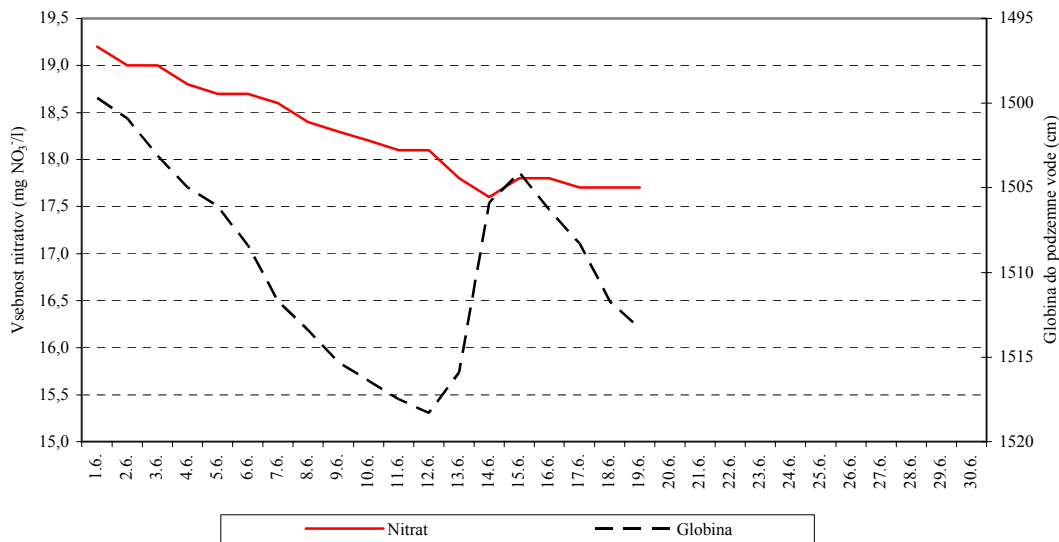
Slika 5.9. Povprečne dnevne vrednosti vsebnosti nitratov in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v juniju 2004
Figure 5.9. Average daily values of nitrate and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in June 2004



Slika 5.10. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v juniju 2004
Figure 5.10. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Ljubljansko p. Hrastje in June 2004



Slika 5.11. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v juniju 2004
Figure 5.11. Average daily values of conductivity and level at station Ljubljansko p. Hrastje in June 2004



Slika 5.12. Povprečne dnevne vrednosti vsebnosti nitratov in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v juniju 2004
Figure 5.12. Average daily values of nitrate and level at station Ljubljansko p. Hrastje in June 2004

SUMMARY

Level of river water and ground water increased as the consequence of rainfall in the middle and in the second half of June. The continuous measurements of basic physical parameters (conductivity, pH and dissolved oxygen) followed the changes in hydrological situation and do not show deviations from the expected values. The results of continuous measurements of water level, electrical conductivity, pH, dissolved oxygen and nitrate values are shown on the charts (Figures 5.1.–5.12.)

6. POTRESI 6. EARTHQUAKES

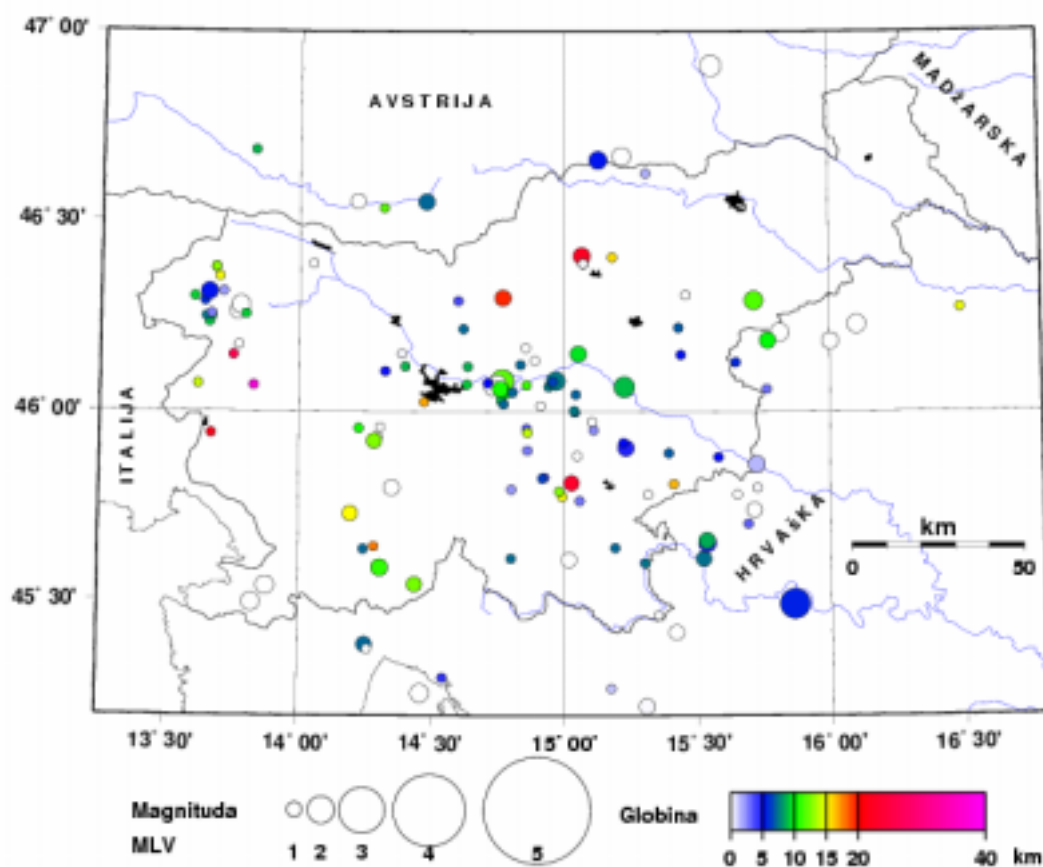
6.1. Potresi v Sloveniji – junij 2004 6.1. Earthquakes in Slovenia – June 2004

Ina Cević, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so junija 2004 zapisali več kot 210 lokalnih potresov, od katerih smo za 128 izračunali lokacijo žarišča. Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, ki so nastali v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic; če nas zanima še globina, so potrebni zapisi najmanj štirih. V preglednici smo podali 26 potresov, katerim smo lahko določili žarišče in lokalno magnitudo, ki je bila večja ali enaka 1,0. Prikazani parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega poletnega srednjeevropskega časa se razlikuje za dve uri. ML je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seizmografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98.

Na karti so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in bližnji okolici, ki jih je v juniju 2004 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 6.1.1. Dogodki v Sloveniji – junij 2004
Figure 6.1.1. Events in Slovenia in June 2004

Prebivalci Slovenije v mesecu juniju niso čutili nobenega potresa.

Preglednica 6.1.1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – junij 2004

Table 6.1.1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – June 2004

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Magnituda ML	Intenziteta EMS-98	Področje
			h UTC	m						
2004	6	2	16	54	45,39	45,39	7	1,0		Škocjan
2004	6	4	23	2	45,90	45,90	5	1,1		Litija
2004	6	5	8	25	46,06	46,06	10	1,2		Kresniške Poljane
2004	6	5	14	27	46,08	46,08	12	1,7		Ilirska Bistrica
2004	6	5	16	43	45,59	45,59	11	1,2		Ozalj, Hrvaška
2004	6	5	18	29	45,61	45,61	7	1,0		Matenja vas
2004	6	7	1	41	45,73	45,73	15	1,0		Pernice
2004	6	7	5	52	46,66	46,66	5	1,3		Radeče
2004	6	7	12	23	45,22	45,22	0	1,1		Zagorje ob Savi
2004	6	9	19	12	46,07	46,07	9	1,5		Veliki Bogatin
2004	6	11	13	55	46,08	46,08	7	1,4		Stoperce
2004	6	11	17	42	46,26	46,26	0	1,2		Krašič, Hrvaška
2004	6	11	23	23	46,29	46,29	12	1,4		Trbovlje
2004	6	12	8	14	45,65	45,65	4	1,3		Veliki Bogatin
2004	6	14	8	50	46,15	46,15	10	1,1		Brezova Reber–Ajdovec
2004	6	15	7	12	46,28	46,28	0	1,4		Lepena
2004	6	15	8	19	45,81	45,81	23	1,0		Logatec
2004	6	16	1	41	46,31	46,31	5	1,2		Snežnik
2004	6	19	9	20	45,92	45,92	13	1,0		Savski Marof, Hrvaška
2004	6	21	21	33	46,55	46,55	7	1,1		Velika Štanga
2004	6	24	23	25	45,86	45,86	1	1,2		Lasinja, Hrvaška
2004	6	26	0	9	46,06	46,06	10	1,1		Weizelsdorf, Avstrija
2004	6	26	19	2	45,49	45,49	6	2,2		Gornji Grad
2004	6	27	4	47	46,55	46,55	0	1,0		Krašič, Hrvaška
2004	6	29	0	7	46,30	46,30	19	1,1		Bregi Kostelski, Hrvaška
2004	6	30	2	40	45,66	45,66	8	1,1		Sviščaki
2004	6	30	12	9	46,19	46,19	10	1,1		Škocjan
2004	6	30	16	6	45,55	45,55	12	1,0		Litija

6.2. Svetovni potresi – junij 2004

6.2. World earthquakes – June 2004

Preglednica 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – junij 2004

Table 6.2.1. The world strongest earthquakes – June 2004

datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globin a (km)	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
10.6.	15:19:57,6	55,69 N	160,02 E	6,2		6,9	187	Kamčatka	
28.6.	09:49:47,0	54,80 N	134,23 W	5,9	6,8	6,8	20	otočje Queen Charote	

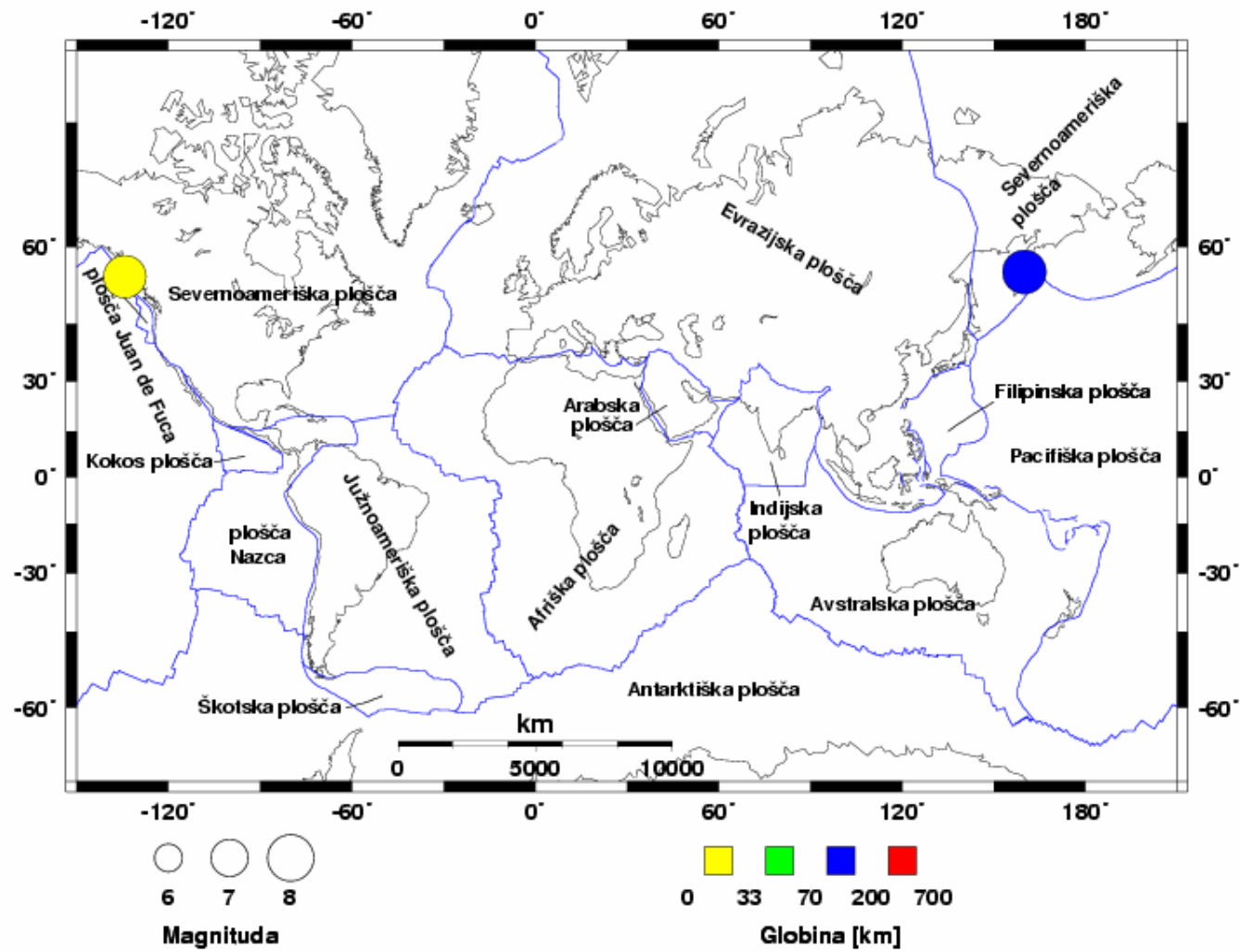
V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v juniju 2004. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških žrtev,

Magnitude:

Mb (magnituda določena iz telesnega valovanja)

Ms (magnituda določena iz površinskega valovanja)

Mw (navorna magnituda)



Slika 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – junij 2004
 Figure 6.2.1. The world strongest earthquakes – June 2004

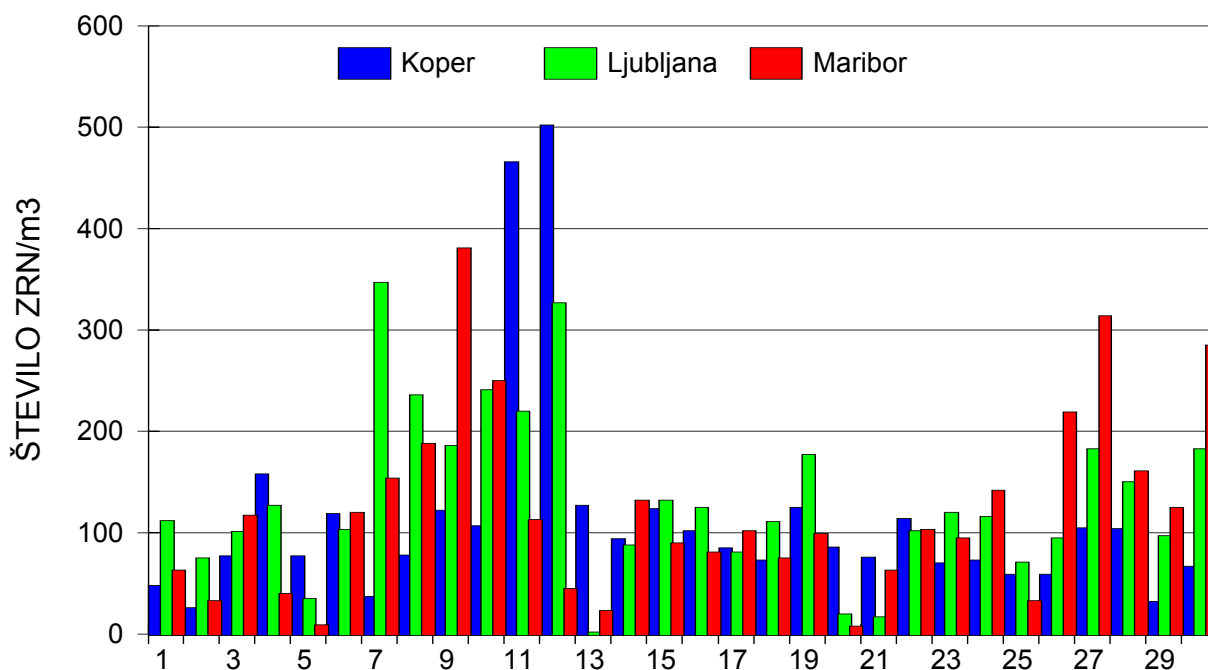
7. OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM

7. MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

Junija je bilo v zraku največ cvetnega prahu trav, pravega kostanja, koprivovk in bora. Manjše količine cvetnega prahu so v zrak prispevale še naslednje rastline: kalina, oljka, bor, trpotec, kislica, bezeg, lipa, jesenovec, zelena jelša in druge v zelo majhnih količinah.

Junij kot celota je bil povsod po državi povprečno topel, velike razlike pa so bile v padavinah. Le-te so dolgoletno povprečje močno presegle v Mariboru, precej manj padavin kot običajno pa je padlo ob morju. Padavine so vplivale na količino cvetnega prahu v zraku. V Ljubljani in Mariboru je bila letošnja mesečna vsota povprečne dnevne koncentracije cvetnega prahu za 18 % oziroma 39 % nižja od povprečja preteklih dveh let, v Kopru pa za 48 % višja. V Kopru je bilo v preteklih dveh letih 2 do 2,5-krat manj cvetnega prahu kot v Mariboru in Ljubljani, letos pa so bile razmere na vseh treh merilnih mestih podobne. Na sliki 7.1. je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku junija 2004 v Kopru, Ljubljani in v Mariboru.



Slika 7.1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku junija 2004

Figure 7.1. Average daily concentration of airborne pollen, June 2004

Junija je bilo v zraku v Ljubljani in Mariboru največ cvetnega prahu trav, v Kopru pa oljke. V zraku so bile še večje količine cvetnega prahu pravega kostanja, koprivovk in bora (preglednica 7.1.). Cvetela so drevesa, ki jih oprahujejo žuželke. Čeprav je lipe, bezga, robinije in kaline v mestnih parkih in na vrtovih veliko, je količina cvetnega prahu v zraku majhna. Dovolj visoka, da lahko vpliva na zdravje ljudi, je le v bližini dreves in grmov.

Pojavljal se je tudi cvetni prah bora–ruševja in zelene jelše, ki ga je veter z gora prinesel v dolino. V Ljubljani in Mariboru smo zabeležili cvetni prah oljke, ki ga je prav tako prinesel veter z območij posajenih z oljko. V Ljubljani se je opazno povečala količina cvetnega prahu jesenoveca, okrasnega drevesa, ki izvira s Kitajske, kar nakazuje, da se drevo na tem območju uspešno širi.

¹ Inštitut za varovanje zdravja RS

Prvi junijski dnevi so bili sveži in večinoma oblačni, občasno so bile manjše krajevne padavine. V tem obdobju so cvetele trave, vendar vremenske razmere niso dopuščale visoke koncentracije cvetnega prahu. Ob morju je bilo od 2. junija dalje tudi nekaj sončnega vremena, drugod pa so nebo večinoma prekrivali oblaki. Padavine so bile najbolj pogoste na Štajerskem, ob morju je nekaj dežja padlo prva dva junijska dneva, 4. junija je zapihala burja in s kopnega prinesla cvetni prah bora in trav. V Ljubljani je bilo padavin malo, še največ so jih zabeležili drugi dan v mesecu.

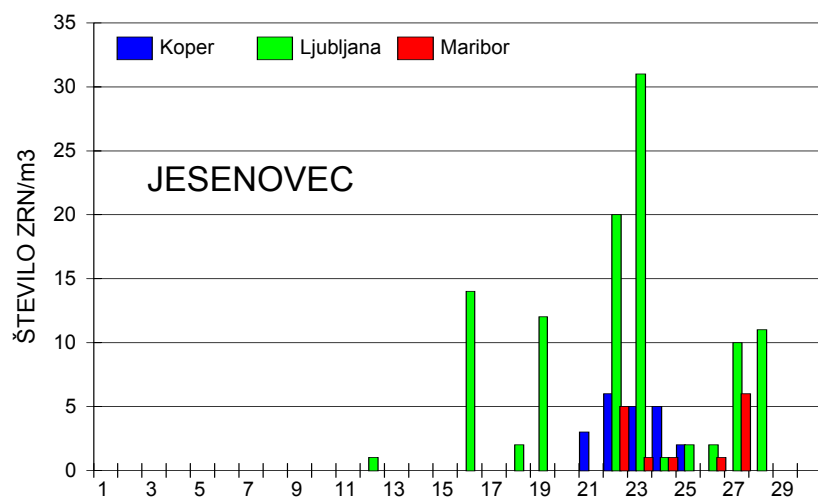
Preglednica 7.1. Vrste cvetnega prahu v zraku v % v Mariboru, Ljubljani in Kopru junija 2004

Table 7.1. Components of airborne pollen in the air in Maribor, Ljubljana and Koper in %, June 2004

	trave	pravi kostanj	koprivovke	bor	trpotec	bezeg	lipa	jesenovec	zelena jelša	kalina	oljka
Koper	18,1	7,5	12,5	14,1	2,2	0,9	0,4	0,6	1,6	1,2	27,7
Ljubljana	32,6	12,6	14,0	11,7	2,1	5,0	1,1	2,7	1,0	1,4	1,4
Maribor	30,2	18,7	27,0	10,3	0,9	2,8	1,5	0,4	0,7	0,1	0,1

7. junija so se vremenske razmere občutno spremenile povsod po državi, začelo se je toplo in sončno obdobje, ki je trajalo vse do 11. junija. Koncentracija cvetnega prahu se je zvišala, predvsem na račun trav in bora–ruševja, ki so ga zračne mase prinesle z gora. Vendar se je zadnji dan tega obdobja na Štajerskem že postopoma pooblačilo, nastajale so nevihte. Koncentracija cvetnega prahu, ki je v Mariboru dosegla najvišjo vrednost devetega junija, se je občutno znižala.

12. junija je bilo največ oblakov na Štajerskem, največ sončnega vremena pa je bilo ob morju, kjer je bila ob ugodnih vremenskih razmerah koncentracija cvetnega prahu oljke visoka. Povsod so se pojavile padavine, ki so bile tega dne najobilnejše na Štajerskem. Izrazito se je ohladilo 13. junija, še so se pojavljale padavine, najobilnejše v osrednji Sloveniji, kjer se je koncentracija cvetnega prahu močno znižala. Nekoliko višja koncentracija je bila na Obali, kjer je v prvi polovici dneva padla znatna količina dežja, nato je zapihala burja.

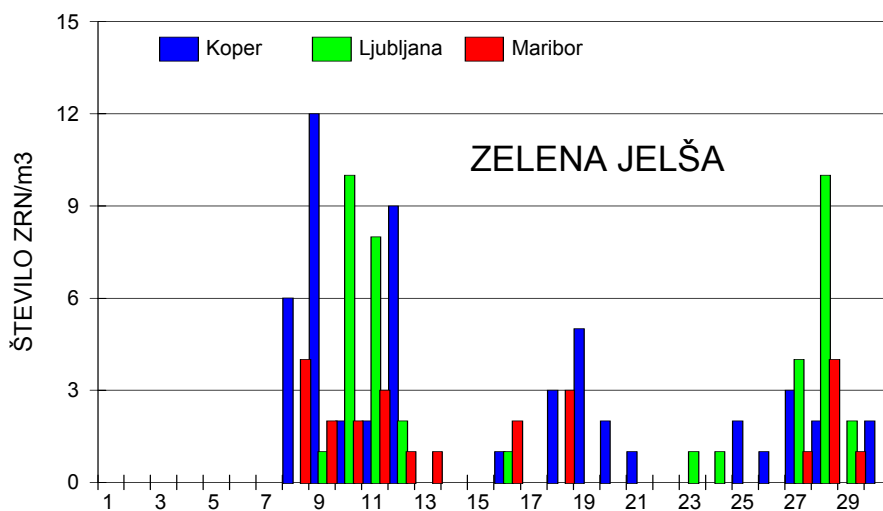


Slika 7.2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesenovca junija 2004

Figure 7.2. Average daily concentration of Tree of heaven (Ailanthus) pollen, June 2004

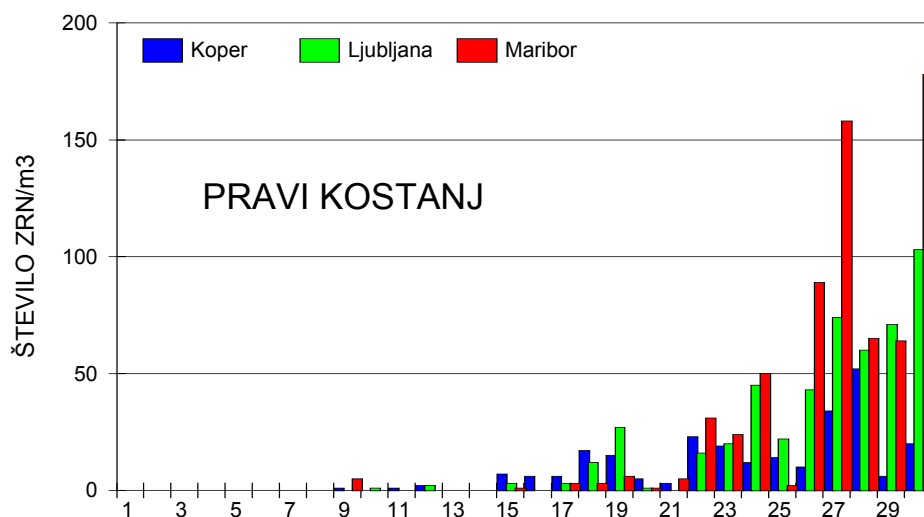
Pravi kostanj je v drugi polovici meseca pričental cveteti. Količina cvetnega prahu trav se je zniževala, prav tako oljke na Obali. 15. junija je bilo sončno, ob morju je bilo sončno tudi naslednjega dne, v osrednji Sloveniji in na Štajerskem pa je prevladovalo oblačno vreme, v Ljubljani so bile tudi padavine. 17. junij je bil sončen povsod po državi, v Primorju je pihala šibka burja. Naslednjega dne je bilo največ sonca ob morju, najmanj pa v Mariboru, kjer so bile v drugi polovici dneva tudi padavine. Še največ sonca je bilo 19. junija ob morju, drugod se je pooblačilo, v Mariboru pa so že zabeležili manjše padavine. Naslednji dan je bilo povsod oblačno, ob morju je bilo padavin malo, precej več jih je bilo v Mariboru, zelo obilne so bile v Ljubljani. 21. junija je bilo ob morju deloma jasno, drugod še precej oblačno. Ob morju je bilo naslednjega dne večinoma sončno, drugod so sončna obdobja prekinjali oblaki. Ob jugozahodnem vetru je bilo 23. junija nekaj sončnega vremena in nekaj oblakov. 24. junija je bilo ob

morju sončno, na Štajerskem, kjer je zjutraj še deževalo, je popoldne posijalo sonce, v Ljubljani pa so ob suhem vremenu ves dan prevladovali oblaki.



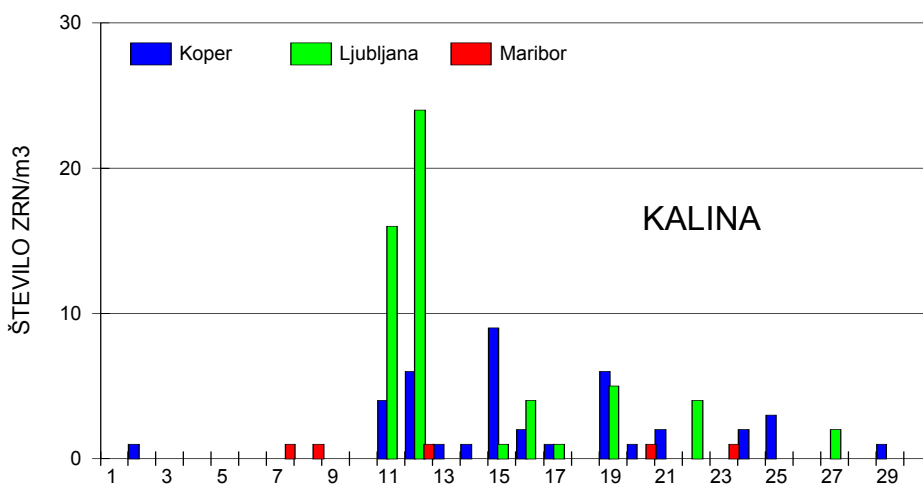
Slika 7.3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu zelene jelše junija 2004

Figure 7.3. Average daily concentration of Green alder (*Alnus viridis*) pollen, June 2004



Slika 7.4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pravega kostanja junija 2004

Figure 7.4. Average daily concentration of Chestnut (*Castanea sativa*) pollen, June 2004

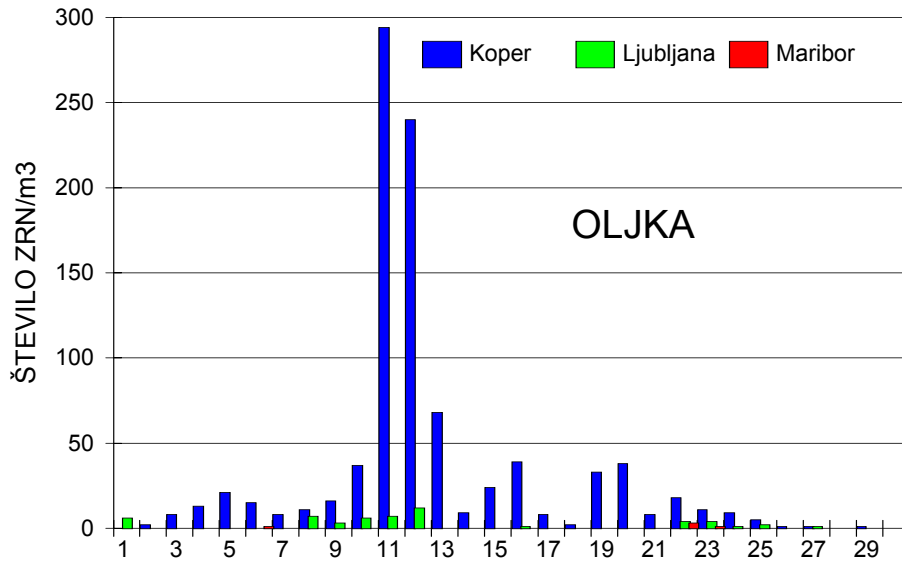


Slika 7.5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu kaline junija 2004

Figure 7.5. Average daily concentration of Privet (*Ligustrum*) pollen, June 2004

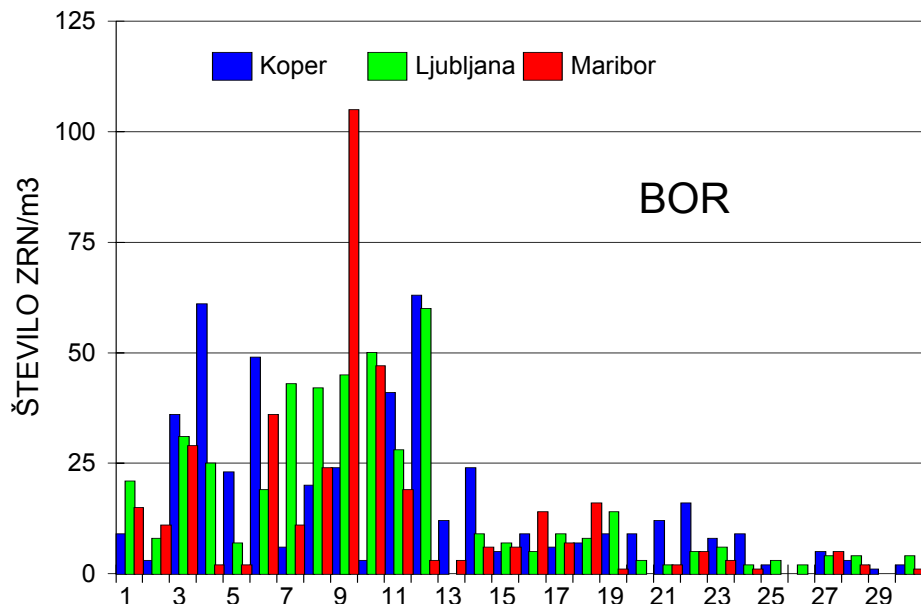
25. junija je bilo oblačno s pogostimi padavinami, nekoliko lepše je bilo le ob morju, koncentracija cvetnega prahu se je povsod močno znižala. Že naslednji dan je bilo sončno, burja na Primorskem je oslabela, obremenjenost zraka s cvetnim prahom se je ponovno povečala. Polno je zacvetel pravi kostanj.

Plohe in nevihte so krojile količino cvetnega prahu v zraku do konca meseca. Deževalo je v noči na 29. junij in dopoldne 30. junija, ohladilo se je. Padavine so sprale cvetni prah iz zraka. Ob morju je bilo sončno z burjo in še vedno toplo, vendar je bilo v zraku malo cvetnega prahu. Oljka in trave so v veliki meri odcvetele, drugi viri pa so prispevali le manjše količine cvetnega prahu. Zadnji junijski dan je bil sončen in v notranjosti države toplejši od predzadnjega dne v mesecu, v zraku je še vedno bilo veliko cvetnega prahu kostanja.

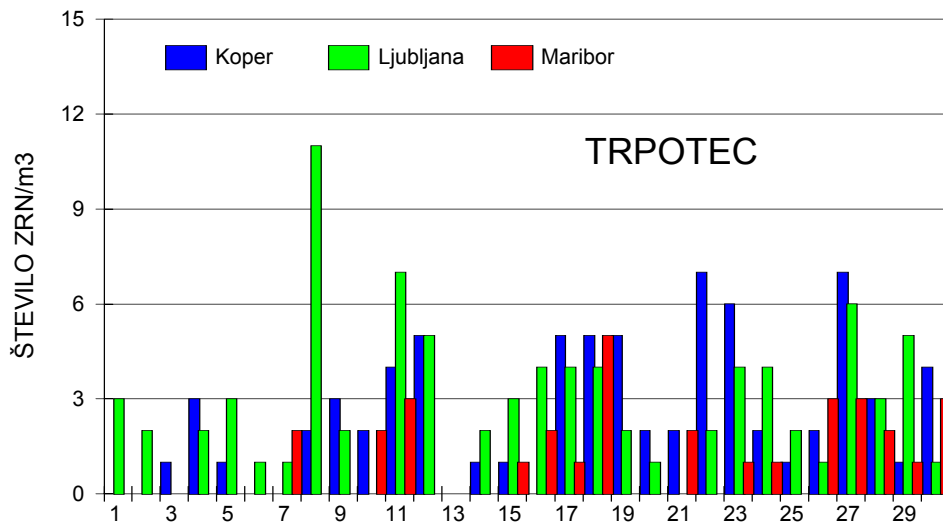


Slika 7.6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke junija 2004
 Figure 7.6. Average daily concentration of Olive (*Olea europea*) pollen, June 2004

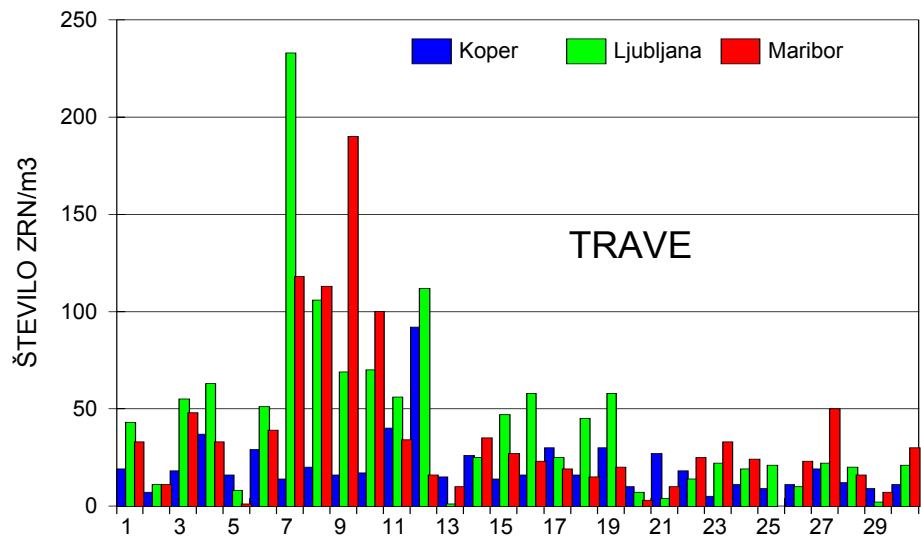
Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora je na sliki 7.7., najvišja povprečna dnevna koncentracija je bila izmerjena v Mariboru.



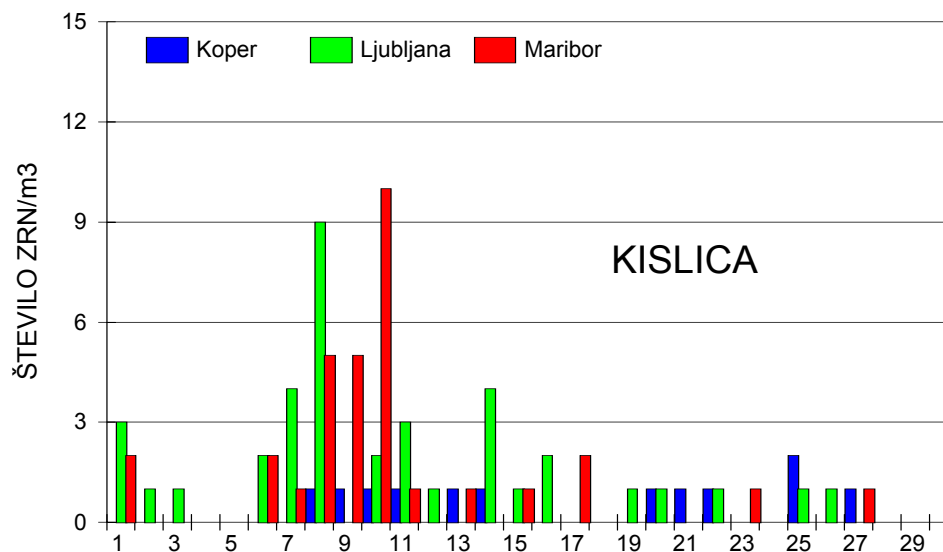
Slika 7.7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora junija 2004
 Figure 7.7. Average daily concentration of Pine tree (*Pinus*) pollen, June 2004



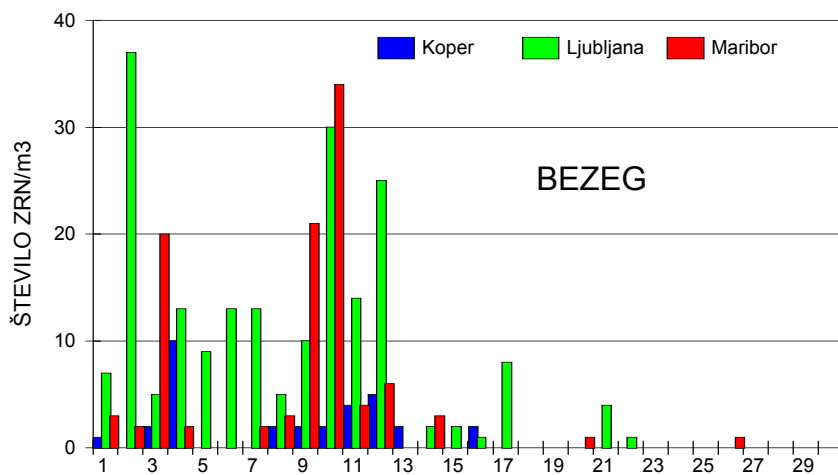
Slika 7.8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca junija 2004
 Figure 7.8. Average daily concentration Plantain (Plantago) pollen, June 2004



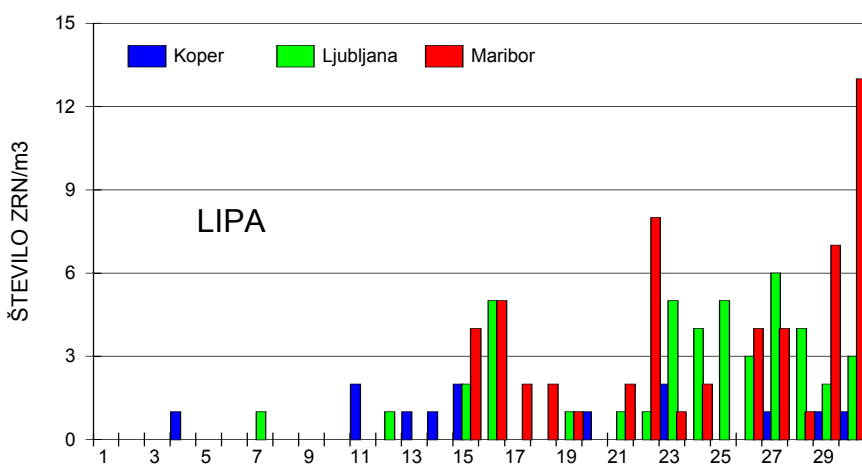
Slika 7.9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav junija 2004
 Figure 7.9. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, June 2004



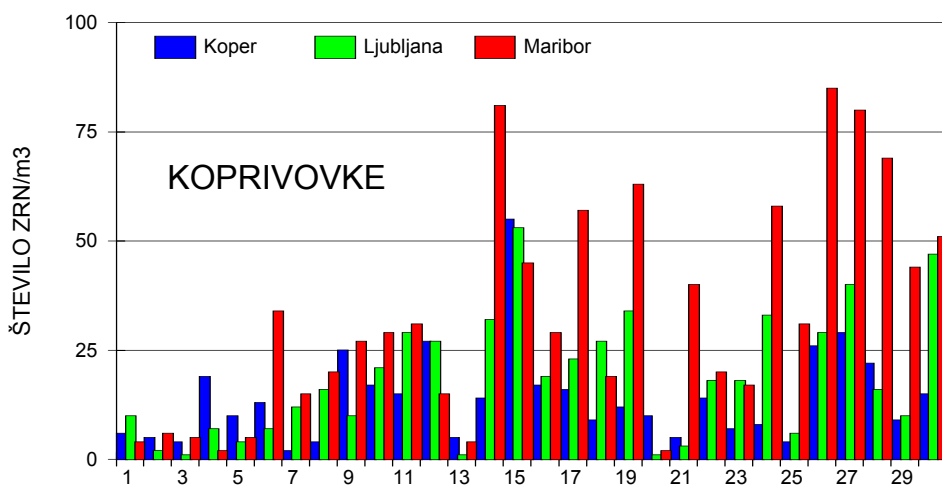
Slika 7.10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu kislice junija 2004
 Figure 7.10. Average daily concentration of Sorrel (Rumex) pollen, June 2004



Slika 7.11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bezga junija 2004
 Figure 7.11. Average daily concentration of Elder (Sambucus) pollen, June 2004



Slika 7.12. . Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu lipe junija 2004
 Figure 7.12. Average daily concentration of Lime tree (Tilia) pollen, June 2004



Slika 7.13. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk junija 2004
 Figure 7.13. Average daily concentration Nettle family (Urticaceae) pollen, June 2004

SUMMARY

The pollen measurement has been performed on 3 sites in Slovenia: in the central part of the country in Ljubljana, at the North Mediterranean coast in Koper and in Maribor. In the article are presented the most abundant airborne pollen types in June as follows: Tree of heaven, Green alder, Chestnut, Privet, Olive, Pine tree, Plantain, Grass family, Sorrel, Elder, Lime tree, Nettle family.

Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001, 2002 in 2003 v obliki datotek formata PDF na zgoščenki. Številke biltena so dostopne preko uporabniku prijaznega grafičnega vmesnika.



Mesečni bilten objavljamo sproti na spletnih straneh Agencije RS za okolje, kjer ga v verziji namenjeni zaslonskemu gledanju najdete na naslovu:

http://www.arso.gov.si/o_agenciji/knji~znica/publikacije/bilten.htm

Naročite se lahko tudi na prejemanje Mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. V tem primeru vam bomo vsak mesec na vaš elektronski naslov pošiljali po vašem izboru verzijo za zaslon (velikost okoli 2–2.5 MB) ali tiskanje (velikost okoli 4–6 MB) v PDF formatu. Verziji se razlikujeta le v kakovosti fotografij, obe omogočata branje in tiskanje. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu **bilten@email.si**. Na ta naslov nam lahko sporočite tudi vaše cenjeno mnenje o Mesečnem biltenu in predloge za njegovo izboljšanje.