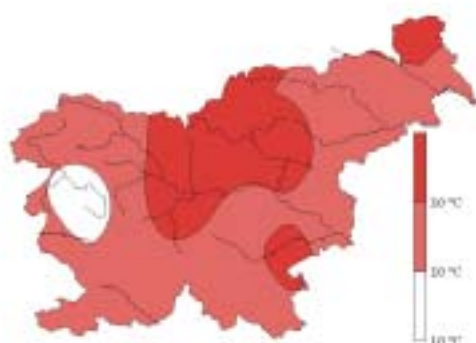


MESEČNI BILTEN

 Agencija Republike
Slovenije za okolje

Ljubljana
november 2003

številka 11
letnik X



Klimatske razmere v novembru

November je bil
pomembno toplejši od
dolgoletnega povprečja

Jesen 2003

Obilno deževje prvega
novembra na
severozahodu države



Agrometeorologija

Novembra – listopada – z
dreves odpada listje

OBVESTILO

Lahko se naročite na prejemanje biltena po elektronski pošti. Prejemanje mesečnega biltena je brezplačno. Prejeli boste datoteko, formata PDF, ki jo lahko berete s programom Adobe Reader. Program je v internetu na voljo brezplačno. Vsak mesec sta na voljo dve različici datotek, ena je optimizirana za branje na zaslonu in obsega okrog 2 do 2.5 MB, druga je optimizirana za tisk. Njena velikost je okrog 4 do 5 MB. Verziji se razlikujeta le v kakovosti fotografij, obe omogočata branje in tiskanje.

Naročila sprejemamo na elektronski naslov bilten@email.si. Sporočite nam, katero od datotek želite prejemati.

VSEBINA

1. METEOROLOGIJA.....	3
1.1. Klimatske razmere v novembru 2003.....	3
1.2. Razvoj vremena v novembru 2003.....	17
1.3. Jesen 2003.....	23
2. AGROMETEOROLOGIJA.....	28
3. HIDROLOGIJA.....	33
3.1. Pretoki rek v novembru.....	33
3.2. Temperature rek in jezer.....	37
3.3. Višine in temperature morja.....	39
3.4. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v novembru 2003.....	43
4. ONESNAŽENOST ZRAKA.....	45
5. KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH.....	53
6. POTRESI.....	58
6.1. Potresi v Sloveniji – november 2003.....	58
6.2. Svetovni potresi – november 2003.....	60

UREDNIŠKI ODBOR

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

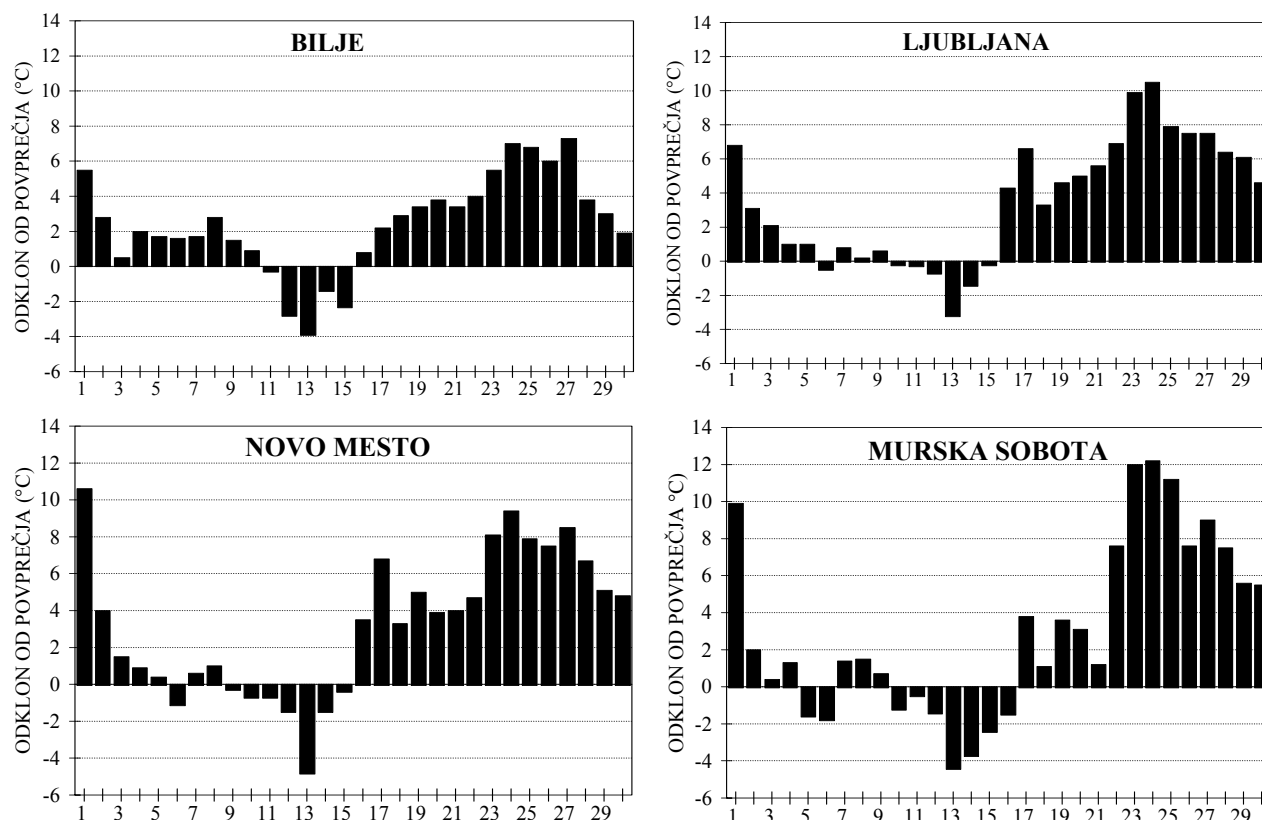
Fotografija z naslovne strani: Novembra so bila tla v nižinskem svetu kopna (Foto: Tanja Cegnar)

Cover photo: November was snowless in lowland (Photo: Tanja Cegnar)

1. METEOROLOGIJA**1. METEOROLOGY****1.1. Klimatske razmere v novembru 2003****1.1. Climate in November 2003**

Tanja Cegnar

Zadnji mesec meteorološke jeseni je bil občutno toplejši od dolgoletnega povprečja, v večini krajev je bil temperaturni odklon statistično pomemben. Večina novembrskih padavin je padla na začetku in na koncu meseca, osrednji del novembra pa je bil skromen s padavinami. V Beli krajini in na vzhodu države je bilo opazno manj padavin kot v dolgoletnem povprečju, na zahodu države in na Koroškem pa je bilo dolgoletno povprečje preseženo. Sončnega vremena je bila več kot običajno v Julijcih in na vzhodu države, precej slabše kot običajno so bile obsijane doline na severu države in Notranjska.



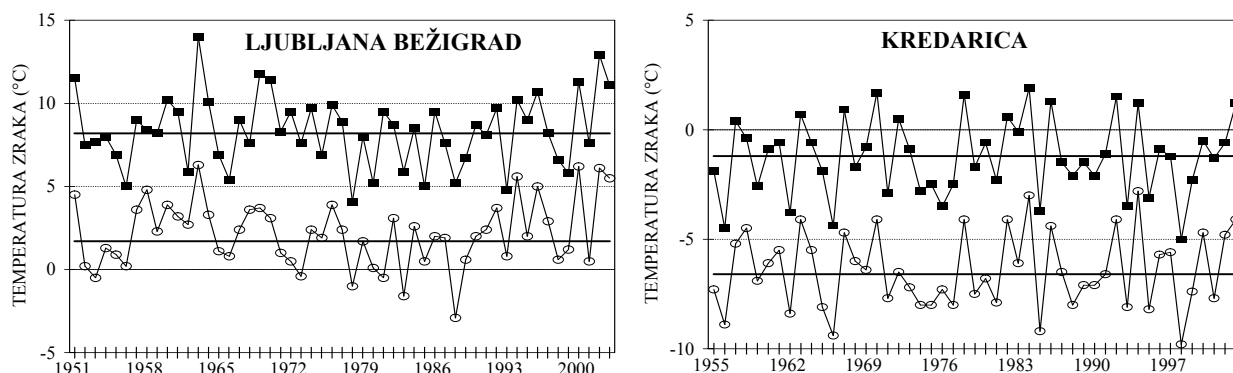
Slika 1.1.1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka novembra 2003 od povprečja obdobja 1961–1990

Figure 1.1.1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, November 2003

Na sliki 1.1.1. so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. November se je začel z nadpovprečno visoko temperaturo zraka, na Dolenjskem, Štajerskem in v Prekmurju je bil prvi dan meseca celo za 10 °C toplejši od dolgoletnega povprečja, nato se je temperatura znižala na običajne vrednosti. Okoli povprečja je bila temperatura vse do sredine meseca, ko se je začelo obdobje nadpovprečno toplega vremena, ki je trajalo vse do konca meseca. V Prekmurju je temperatura 23. in 24. novembra celo za 12 °C preseгла dolgoletno povprečje.

Najnižja novembrska temperatura zraka je bila na Kredarici -9.4 °C, izmerili so jo 7. novembra ob izrazitem, vendar kratkotrajnem, prodoru hladnega zraka v višinah. V nižinskem svetu je bilo najhladneje 13. ali 15. novembra, povsod, tudi na letališču v Portorožu, se je živo srebro spustilo pod ledišče, v Ljubljani so izmerili -1.9 °C. Na Kredarici je bilo najtopleje 19. novembra s 7.4 °C, ponekod na Primorskem se je živo srebro povzpelo najvišje 4. novembra, v pretežnem delu države pa je bil najtoplejši prvi novembrski dan. V Ljubljani so izmerili 17.4 °C, v Murski Soboti 20.8 °C, v Mariboru 20.0 °C, v Celju 21.0 °C, v Portorožu 20.5 °C, v Črnomlju pa kar 22.0 °C.

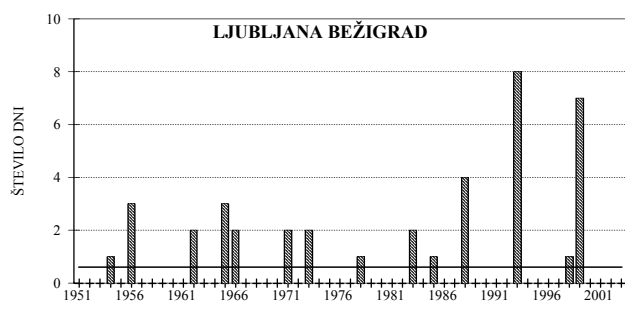
Povprečna novembrska temperatura zraka v Ljubljani je bila $8.2\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je $3.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem. Od sredine minulega stoletja je bil november najhladnejši leta 1988, povprečna temperatura je bila $0.9\text{ }^{\circ}\text{C}$, najtoplejši pa je bil november 1963 z $10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jutra so prispevala k visoki novembrski povprečni temperaturi več kot popoldnevi. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila $5.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je $3.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem. Novembrska jutra so bila najhladnejša leta 1988 z $-2.9\text{ }^{\circ}\text{C}$, najtoplejša pa leta 1963 s $6.3\text{ }^{\circ}\text{C}$, le malo manj toplo je bilo novembra 2000 s $6.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ in 2002 s $6.1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila $11.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je $2.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem. Od sredine minulega stoletja dalje so bili novembrski popoldnevi najtoplejši leta 1963 s $14.0\text{ }^{\circ}\text{C}$, najhladnejši pa leta 1978 s $4.1\text{ }^{\circ}\text{C}$. 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.



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

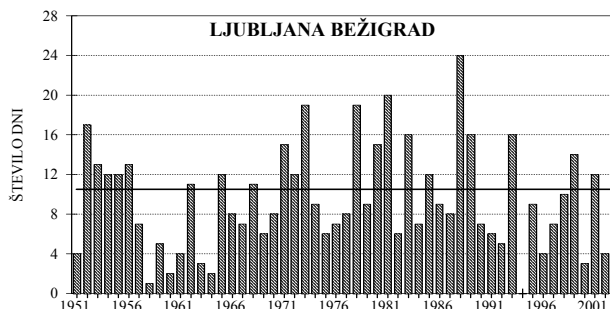
Figure 1.1.2. Mean daily maximum and minimum air temperature in November and the corresponding means of the period 1961–1990

Temperaturni odklon v visokogorju je bil primerljiv z odklonom v nižinskem svetu. Na Kredarici je bila povprečna novembrska temperatura zraka $-1.6\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je $2.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem. Od začetka meritev na tem visokogorskem observatoriju je bil najhladnejši november 1998 s povprečno mesečno temperaturo $-7.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, najtoplejši pa je bil november 1984 z $-0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, le malo je zaostajal november 1994 z $-0.9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na sliki 1.1.2. desno sta povprečna novembrska najnižja dnevna in povprečna novembrska najvišja dnevna temperatura zraka na Kredarici.



Slika 1.1.3. Število ledenih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.3. Number of days with maximum daily temperature below $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ in November and the corresponding mean of the period 1961–1990

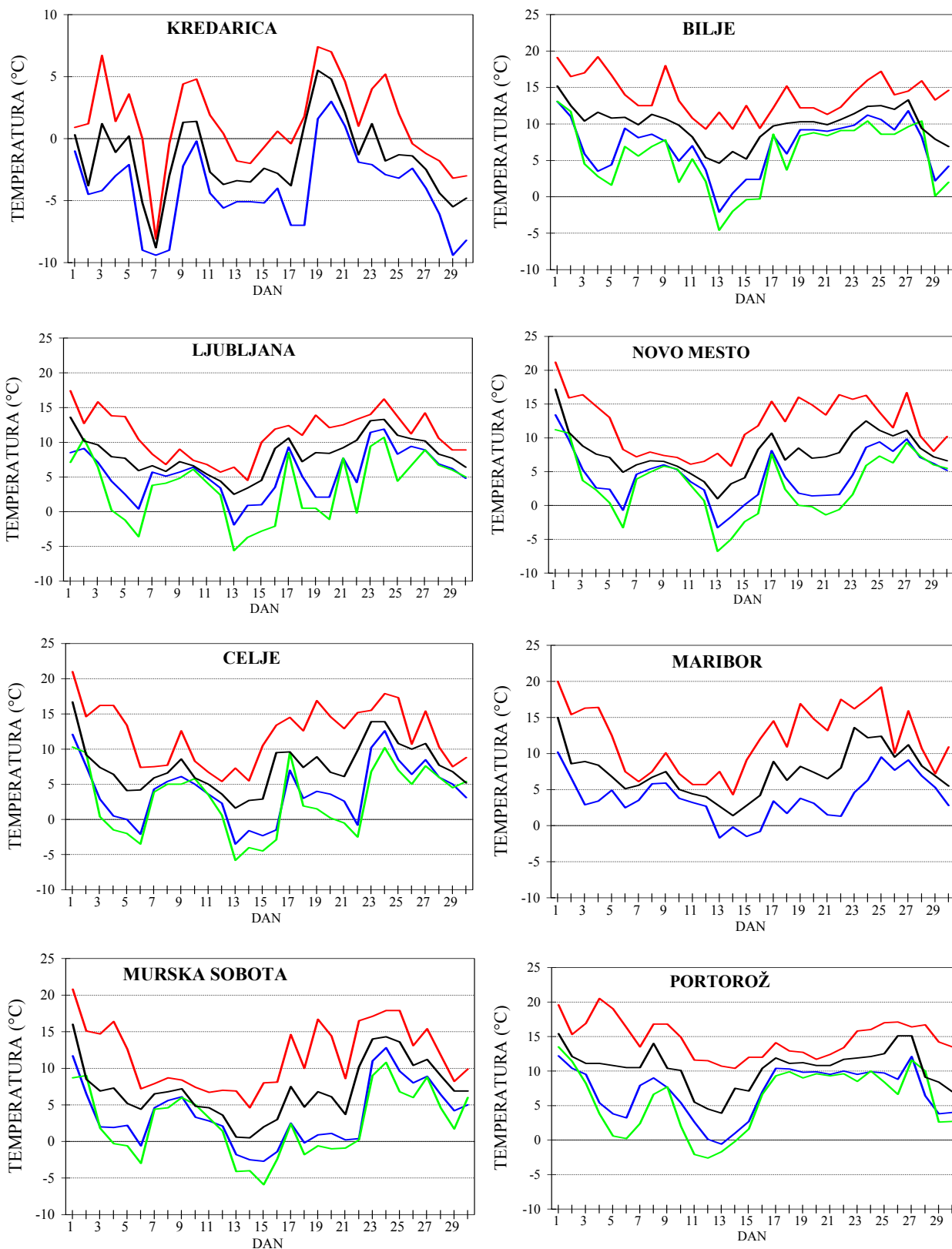


Slika 1.1.4. Število hladnih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.4. Number of days with minimum daily temperature less or equal $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ in November and the corresponding mean of the period 1961–1990

V Ljubljani so ledeni dnevi novembra velika redkost (slika 1.1.3.), od sredine minulega stoletja je bilo le 14 novembrov, ko je za dan ali celo nekaj dni temperatura zraka ostala ves dan pod lediščem. Novembra 1993 je bilo kar 8 ledenih dni, leta 1999 pa 7. Bolj pogosti kot ledeni so novembra hladni dnevi, to so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ali vsaj do ledišča. V Ljubljani je bil en hladen dan, tako je bilo tudi na Goriškem, na obali in na Krasu. V Kočevju jih je bilo 9, v Slovenj Gradcu 8.

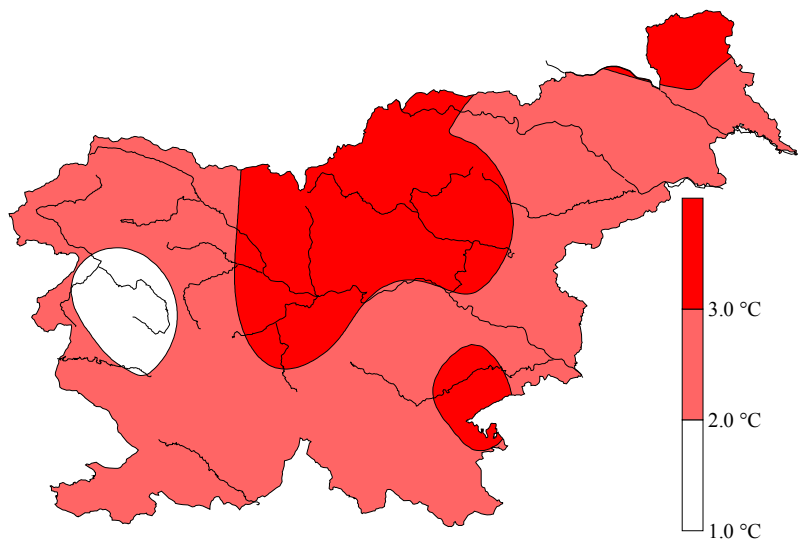
Izvedeni mesečni podatki o temperaturi zraka, padavinah, sončnem obsevanju in zanimivejših meteoroloških pojavih so zbrani v preglednici 1.1.1.; podatki desetdnevni obdobji, zanimivi predvsem za kmetovalce, so v preglednicah 1.1.2. in 1.1.3. ter 1.1.4.



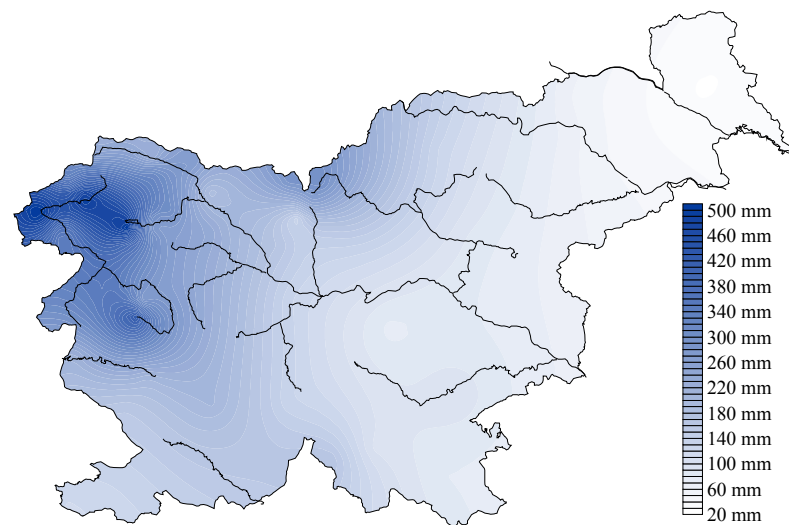
Slika 1.1.5. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zeleni) november 2003

Figure 1.1.5. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), November 2003

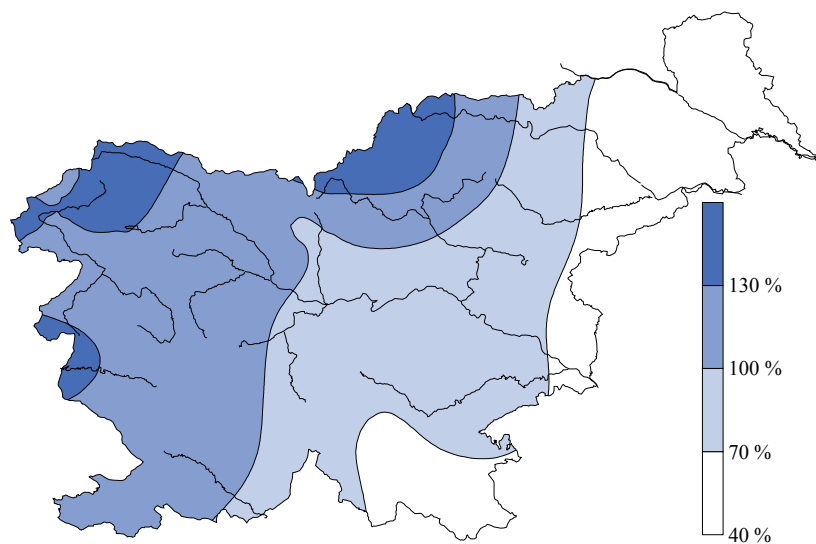
November je bil povsod po državi toplejši od povprečja obdobja 1961–1990. Na sliki 1.1.6. je prikazan odklon povprečne novembrske temperature od dolgoletnega povprečja, v večini krajev je bil odklon statistično pomemben. V visokogorju je bilo za 2.4 °C topleje od dolgoletnega povprečja, v nižinskem svetu je bil odklon med 2 in 4 °C.



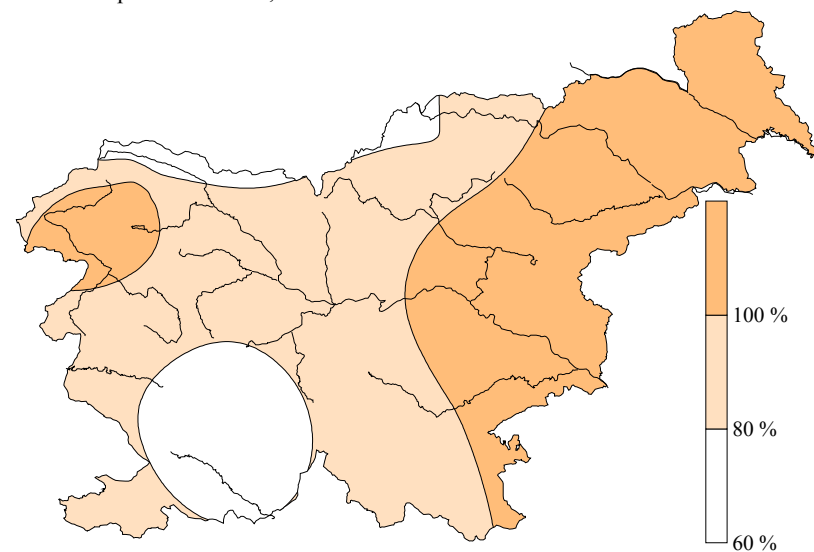
Slika 1.1.6. Odklon povprečne temperature zraka novembra 2003 od povprečja 1961–1990
Figure 1.1.6. Mean air temperature anomaly, November 2003



Slika 1.1.7. Prikaz porazdelitve padavin novembra 2003
Figure 1.1.7. Precipitation amount, November 2003

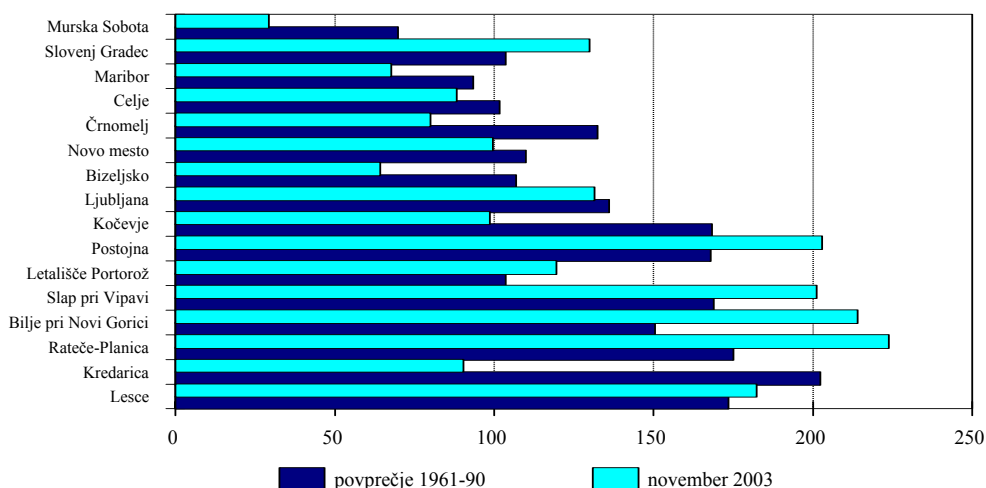


Slika 1.1.8. Višina padavin novembra 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 1.1.8. Precipitation amount in November 2003 compared with 1961–1990 normals

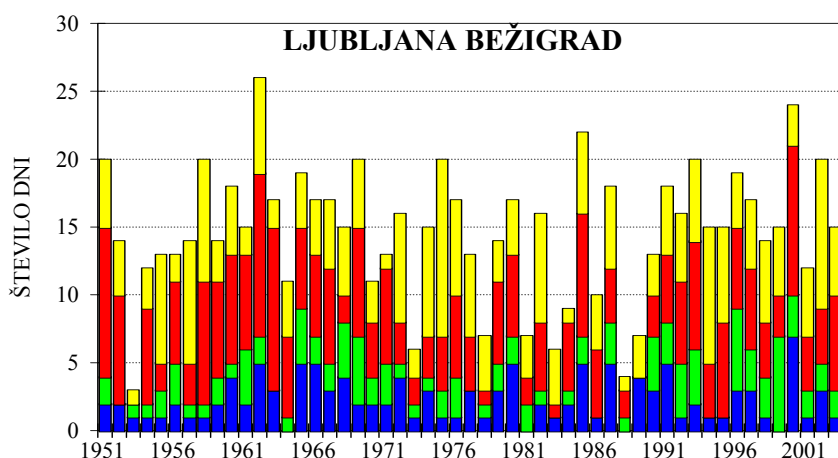


Slika 1.1.9. Trajanje sončnega obsevanja november 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 1.1.9. Bright sunshine duration in November 2003 compared with 1961–1990 normals

Na sliki 1.1.7. je prikazana novembrska višina padavin, največ padavin je bilo v Julijcih in na Trnovski planoti. Na Kredarici izmerjene padavine so močno podcenjene, saj je večina padavin padla v obliki snega ob močnem vetru. Najmanj padavin je bilo v Prekmurju. Na sliki 1.1.8. je shematsko prikazan odklon novembrskih padavin od dolgoletnega povprečja. Podatkov s Kredarice pri izdelavi shematskega prikaza nismo upoštevali iz zgoraj navedenega razloga. Bistveno manj padavin kot v dolgoletnem povprečju je bilo v Beli krajini, na spodnjem Štajerskem in na Dravsko-Ptujskem polju ter severovzhodno od njega. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo na zahodu države in na Koroškem. Padavinskih dni, če upoštevamo le dneve z vsaj 1 mm padavin, je bilo največ na Notranjskem, našteali so jih 13, po 12 pa jih je bilo na Kočevskem in Goriškem.

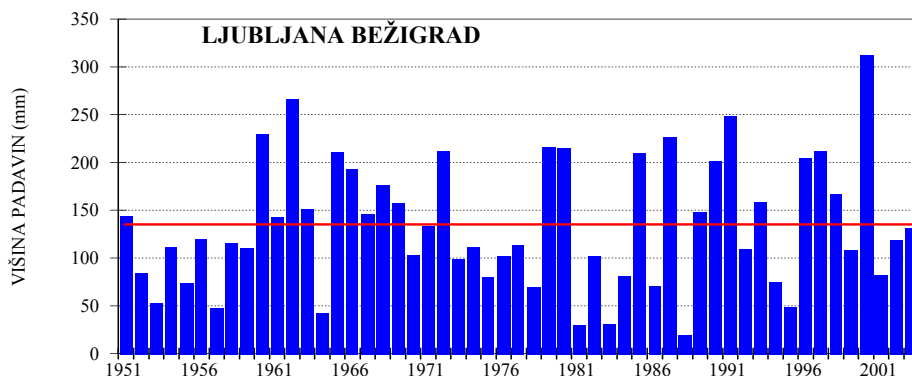


Slika 1.1.10. Mesečne višine padavin v mm novembra 2003 in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 1.1.10. Monthly precipitation amount in November 2003 and the 1961–1990 normals

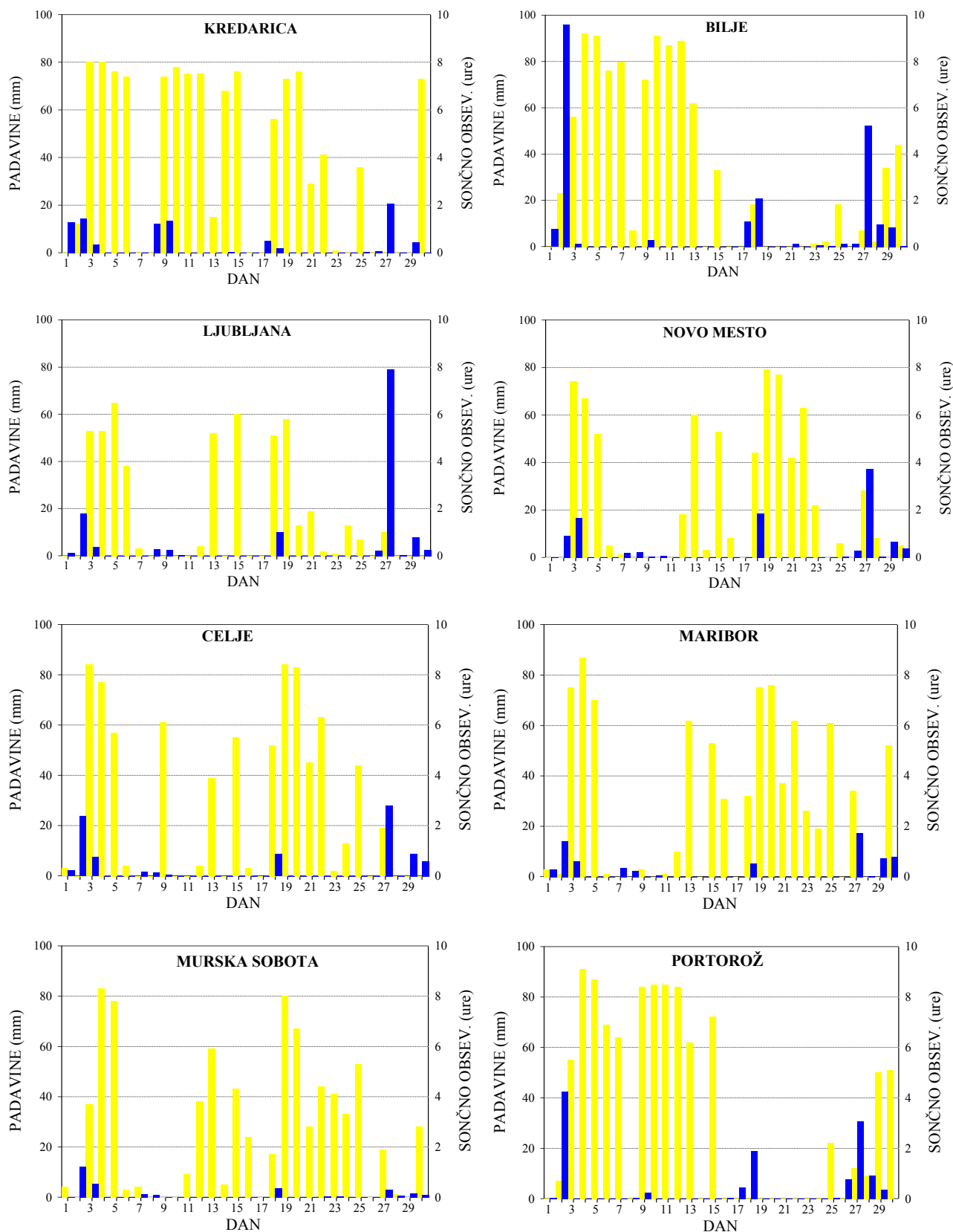


Slika 1.1.11. Število padavinskih dni v novembru. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm
 Figure 1.1.11. Number of days in November with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



V Ljubljani je novembra padlo 131 mm, kar je 97 % dolgoletnega povprečja. Dolgoletno povprečje je bilo zadnjič preseženo v rekordno mokrem novembru 2000 (padlo je 312 mm). Od sredine minulega stoletja je bil v Ljubljani najbolj sušen november 1988, ko je padlo 19 mm, sušni so bili tudi novembri 1957, 1964, 1981, 1983, 1988 in 1995 z manj kot 50 mm.

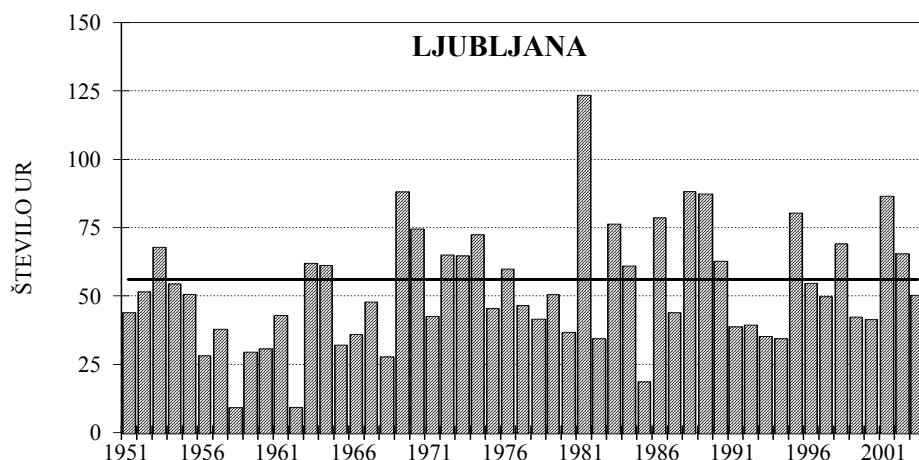


Slika 1.1.13. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) novembra 2003 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevu meritve)

Figure 1.1.13. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, November 2003

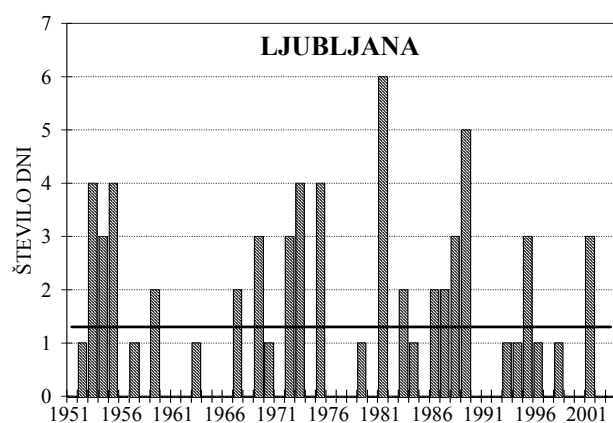
Na sliki 1.1.13. so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.

Na sliki 1.1.9. je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Več sončnega vremena kot v povprečju referenčnega obdobja je bilo v Julijcih, na Dolenjskem, Štajerskem in v Prekmurju. Opazno je sončnega vremena v primerjavi z dolgoletnim povprečjem primanjkovalo po dolinah severnega dela države in na Notranjskem ter Kočevskem.



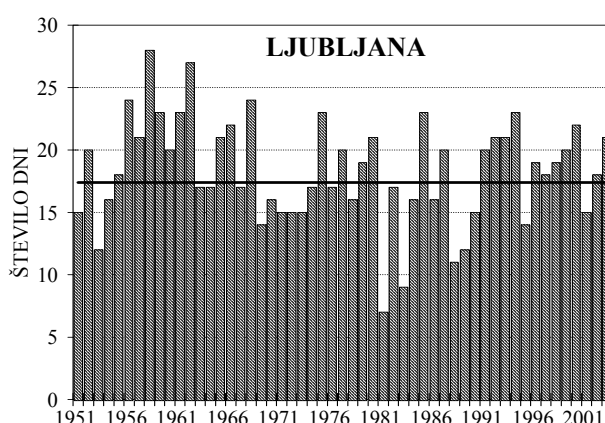
Slika 1.1.14. Število ur sončnega obsevanja v novembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.14. Bright sunshine duration in hours in November and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani je bilo novembra 50 ur sončnega vremena, kar je 90 % dolgoletnega povprečja (slika 1.1.14.). Doslej najbolj sončen je bil november 1981 s 123 urami sončnega vremena, med zelo sončne lahko prištejemo tudi novembre 1969 (88 ur), 1988 (88 ur), 1989 (87 ur), 1995 (80 ur) in 2001 (86 ur). Najbolj siva sta bila novembra 1958 in 1962, obakrat je sonce sijalo le 9 ur.



Slika 1.1.15. Število jasnih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.15. Number of clear days in November and the mean value of the period 1961–1990



Slika 1.1.16. Število oblačnih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.16. Number of cloudy days in November and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo v visokogorju, na Kredarici so jih našli 7. V Ljubljani že drugo leto zapored novembra ni bilo jasnega dneva (slika 1.1.15.), od sredine minulega stoletja je bil to šestindvajseti november brez jasnega dneva, kar 6 jasnih dni pa je bilo novembra 1981.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine, novembra jih je opazno več od jasnih dni. Najmanj oblačnih dni je bilo na severovzhodu države, le okoli 10, tudi v visokogorju jih je bilo razmeroma malo, na Kredarici 11. V Ljubljani je bilo 21 oblačnih dni (slika 1.1.16.), kar je tri dni več od dolgoletnega povprečja. Novembra 1958 je bilo v Ljubljani 28 oblačnih dni, samo 7 pa leta 1981.

V povprečju so v Ljubljani oblaki novembra prekrivali 8.2 desetini neba, še za spoznanje bolj oblačno je bilo v Postojni. Najmanjša povprečna oblačnost je bila v Julijcih, na Kredarici so oblaki v povprečju prekrivali 5.7 desetini neba.

Preglednica 1.1.1. Mesečni meteorološki parametri – november 2003**Table 1.1.1. Monthly meteorological data – November 2003**

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	6.0	2.8	10.2	2.8	15.5	1	-2.0	6	6	0	421	80		7.1	17	5	182	105	10	0	1	0	0			7.9	
Kredarica	2514	-1.6	2.4	1.2	-4.1	7.4	19	-9.4	7	27	0	668	117	109	5.7	11	7	90	44	9	1	16	30	100	27	749.7	3.8	
Rateče-Planica	864	3.6	2.7	7.8	0.8	14.0	1	-4.0	15	13	0	491	67	69	6.8	12	3	223	128	8	0	6	2	2	9	919.3	7.3	
Bilje pri N. Gorici	55	9.9	2.4	13.9	7.0	19.2	4	-2.1	13	1	0	268	99	87	6.6	15	5	214	142	12	1	0	0	0		1013.1	9.9	
Slap pri Vipavi	137	9.7	2.0	13.2	6.8	19.5	1	-1.5	13	2	0	268			6.9	14	4	201	119	9	0	0	0	0			8.5	
Letališče Portorož	2	10.4	2.1	14.7	7.0	20.5	4	-0.6	13	1	0	0	99	99	6.5	14	5	119	115	8	3	0	0	0		1019.4	11.1	
Godnje	295	8.7	2.4	12.7	6.2	18.0	4	-0.5	13	1	0	324			6.3	15	6	163	106	10	0	3	0	0			9.0	
Postojna	533	7.0	2.6	9.8	4.5	15.6	1	-5.0	13	2	0	382	55	63	8.3	20	1	202	121	13	1	3	0	0			9.3	
Kočevje	468	6.0	2.0	10.7	2.6	18.7	1	-5.4	13	9	0	415			7.8	19	1	98	58	12	0	13	0	0			8.1	
Ljubljana	299	8.2	3.6	11.1	5.5	17.4	1	-1.9	13	1	0	335	50	90	8.2	21	0	131	97	10	1	6	0	0		985.1	9.0	
Bizeljsko	170	7.3	2.6	12.0	3.8	21.4	1	-3.6	13	4	0	376			6.9	14	4	64	60	9	0	5	0	0			8.5	
Novo mesto	220	7.7	3.2	12.0	4.5	21.2	1	-3.3	13	3	0	358	72	102	7.2	17	4	99	91	9	0	12	0	0		991.6	9.3	
Črnomelj	196	7.5	2.9	12.2	3.4	22.0	1	-4.5	13	4	0	368			6.9	15	4	80	60	10	0	4	0	0			8.9	
Celje	240	7.6	3.4	12.1	4.0	21.0	1	-3.5	13	6	0	357	79	119	6.8	12	3	88	87	9	0	7	0	0		991.8	8.9	
Maribor	275	7.4	2.9	12.0	3.9	20.0	1	-1.7	13	4	0	351	87	111	6.3	9	3	67	73	9	0	3	0	0		986.7	9.1	
Slovenj Gradec	452	5.6	3.0	9.5	2.3	18.2	1	-3.7	15	8	0	426	67	81	7.7	14	1	130	125	9	0	10	0	0			8.4	
Murska Sobota	184	7.1	3.0	11.8	3.7	20.8	1	-2.7	15	6	0	365	80	111	6.7	11	4	29	41	6	0	11	0	0		998.2	8.9	

LEGENDA:

NV	– nadmorska višina (m)	SX	– število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25\text{ °C}$	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 $< 0\text{ °C}$	RP	– višina padavin v % od povprečja		

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

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

Preglednica 1.1.2. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – november 2003

Table 1.1.2. Decade average, maximum and minimum air temperature – November 2003

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	11.6	17.0	20.5	7.4	3.2	5.6	0.2	8.4	12.0	14.1	5.3	-0.6	3.9	-2.6	11.4	15.3	17.1	8.4	3.8	7.9	2.6
Bilje	11.3	15.9	19.2	7.7	3.5	6.3	1.6	7.8	11.5	15.2	4.7	-2.1	3.0	-4.6	10.6	14.3	17.2	8.6	2.2	7.6	0.1
Slap pri Vipavi	10.9	14.8	19.5	8.0	5.5	4.3	1.0	7.7	11.1	14.5	4.3	-1.5	1.3	-6.5	10.5	13.8	15.5	8.0	3.5	6.1	0.0
Postojna	7.0	10.2	15.6	4.7	1.2	3.3	-1.0	5.5	8.4	12.4	2.5	-5.0	0.8	-7.2	8.6	10.9	13.8	6.4	1.2	5.8	0.0
Kočevje	6.4	10.8	18.7	3.6	-0.8	2.0	-3.4	4.1	9.9	14.7	-0.1	-5.4	-1.9	-8.0	7.7	11.3	15.1	4.2	-1.0	2.8	-3.0
Rateče	3.6	8.0	14.0	0.9	-1.0	-0.8	-5.2	2.2	6.9	14.0	-0.8	-4.0	-3.3	-8.3	5.1	8.5	11.8	2.4	-0.8	0.9	-3.9
Lesce	5.7	10.6	15.5	2.7	-2.0	1.7	-3.5	4.5	9.3	14.0	0.8	-1.0	0.5	-2.5	7.7	10.7	13.5	5.0	0.0	4.2	-1.5
Slovenj Gradec	6.3	9.1	18.2	3.9	1.7	3.5	-0.6	3.7	8.7	13.3	0.1	-3.7	-2.0	-7.0	6.8	10.7	16.0	3.0	-1.2	1.0	-2.2
Brnik	6.5	11.2	17.3	3.2	-2.3			4.6	8.8	12.9	0.9	-3.2			8.6	11.8	15.1	5.9	0.2		
Ljubljana	8.1	11.5	17.4	5.5	0.4	3.8	-3.6	6.4	9.5	13.9	3.0	-1.9	0.1	-5.6	10.0	12.4	16.2	8.0	4.2	6.5	-0.2
Sevno	7.0	10.4	18.0	5.0	2.2	3.7	-0.8	5.2	8.6	12.5	2.1	-2.0	0.4	-5.0	8.9	11.4	14.6	7.1	3.4	5.7	1.4
Novo mesto	8.1	11.9	21.2	5.4	-0.7	4.5	-3.3	5.8	10.7	16.0	1.8	-3.3	-0.2	-6.8	9.3	13.2	16.7	6.2	1.5	4.7	-1.4
Črnomelj	7.4	12.3	22.0	3.7	-1.5	3.4	-2.5	5.6	11.0	17.0	0.8	-4.5	0.3	-5.5	9.5	13.4	17.5	5.8	0.0	5.3	-0.5
Bizeljsko	8.1	12.3	21.4	4.7	-0.4	3.7	-2.0	5.0	10.0	15.2	1.4	-3.6	-0.3	-4.6	8.8	13.7	16.4	5.4	1.6	3.7	-0.6
Celje	7.5	12.5	21.0	4.2	-2.1	3.3	-3.5	5.8	10.7	16.9	1.5	-3.5	0.0	-5.8	9.5	13.1	17.9	6.2	-0.8	4.9	-2.5
Starše	7.5	11.5	20.5	4.5	-1.0	3.4	-2.5	5.1	9.9	15.8	0.8	-2.4	0.0	-3.2	9.6	12.8	16.6	6.7	-0.4	5.0	-1.5
Maribor	7.8	11.9	20.0	4.9	2.5			5.0	10.1	16.9	1.4	-1.7			9.4	13.9	19.2	5.5	1.3		
Jeruzalem	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			10.2	13.4	17.0	7.8	4.0	6.3	2.5
Murska Sobota	7.3	11.9	20.8	4.3	-0.6	3.6	-3.0	3.9	9.7	16.7	0.1	-2.7	-1.3	-5.9	10.0	13.6	17.9	6.7	0.2	5.3	-0.9
Veliki Dolenci	7.3	10.8	19.5	4.8	1.2	2.8	-1.6	4.9	9.1	17.2	1.5	-2.2	-0.6	-5.2	9.6	12.8	17.2	6.8	1.0	4.9	-0.6

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 – november 2003

Table 1.1.3. Precipitation amount and number of rainy days – November 2003

Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1.1.2003	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	45.1	4	23.2	3	50.7	5	119.0	12	691	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	107.4	4	31.5	2	74.7	9	213.6	15	836	0	0	0	0	0	0	0	0
Slap pri Vipavi	50.2	5	49.0	2	101.7	7	200.9	14	947	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	52.1	6	29.1	2	121.0	6	202.2	14	958	0	0	0	0	0	0	0	0
Kočevje	35.6	7	13.0	2	49.5	7	98.1	16	1090	0	0	0	0	0	0	0	0
Rateče	129.6	7	6.0	3	87.8	6	223.4	16	1545	2	2	0	0	0	0	2	2
Lesce	90.8	6	5.9	3	85.3	5	182.0	14	1006	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovenj Gradec	72.6	6	5.8	1	51.2	4	129.6	11	923	0	0	0	0	0	0	0	0
Brnik	45.2	7	10.7	2	111.0	5	166.9	14	908	0	0	0	0	0	0	0	0
Ljubljana	28.8	7	10.1	2	92.0	6	130.9	15	984	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevno	33.7	6	9.5	2	34.2	6	77.4	14	780	0	0	0	0	0	0	0	0
Novo mesto	30.2	6	18.5	1	50.3	6	99.0	13	841	0	0	0	0	0	0	0	0
Črnomelj	13.5	7	13.6	4	52.7	6	79.8	17	829	0	0	0	0	0	0	0	0
Bizeljsko	20.8	4	19.0	1	24.1	5	63.9	10	556	0	0	0	0	0	0	0	0
Celje	36.9	6	8.6	1	42.4	3	87.9	10	645	0	0	0	0	0	0	0	0
Starše	24.1	5	9.0	1	19.7	5	52.8	11	716	0	0	0	0	0	0	0	0
Maribor	29.1	6	5.3	1	33.0	4	67.4	11	711	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeruzalem	20.6	4	8.3	1	8.3	5	37.2	10	602	0	0	0	0	0	0	0	0
Murska Sobota	19.1	4	3.6	1	5.9	6	28.6	11	490	0	0	0	0	0	0	0	0
Veliki Dolenci	20.8	5	2.9	1	8.2	4	31.9	10	472	0	0	0	0	0	0	0	0

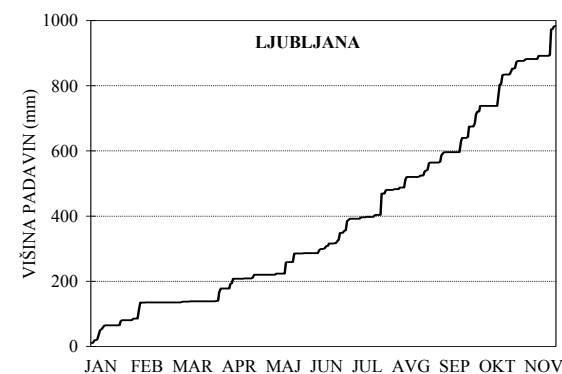
LEGENDA:

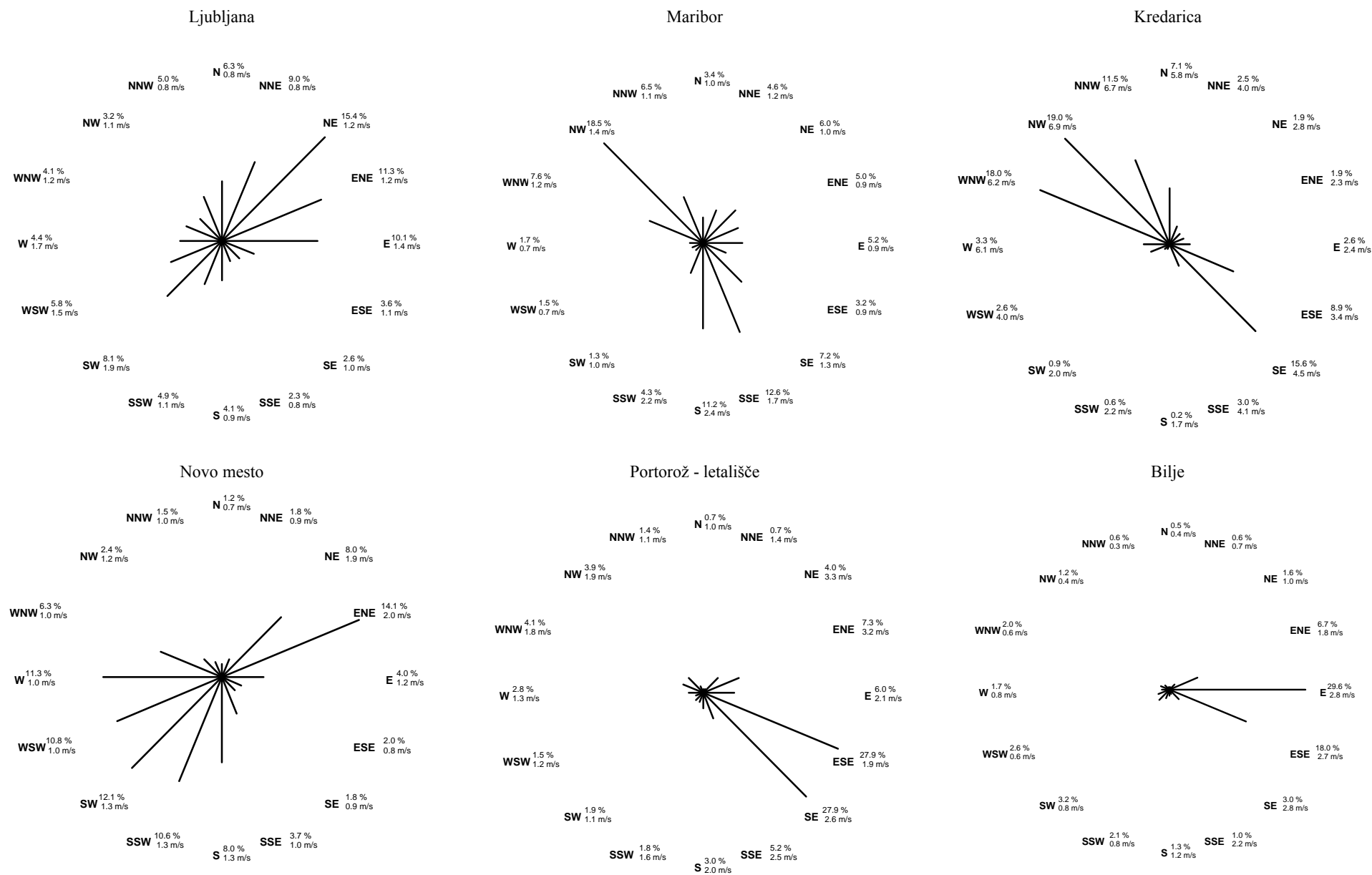
- I., II., III., M - dekade in mesec
- RR - višina padavin (mm)
- p.d. - število dni s padavinami vsaj 0.1 mm
- od 1.1.2003 - letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)

LEGEND:

- I., II., III., M - decade and month
- RR - precipitation (mm)
- p.d. - number of days with precipitation 0.1 mm or more
- od 1.1.2003 - total precipitation from the beginning of this year (mm)

Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 30. novembra 2003





Slika 1.1.17. Vetrovne rože, november 2003

Figure 1.1.17. Wind roses, November 2003

Za šest krajev so vetrovne rože, to je pogostost vetra po smereh, prikazane na sliki 1.1.17.; narejene so na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, izmerjenih na avtomatskih meteoroloških postajah. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Podatki na letališču Portorož dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; močno sta prevladovala jugovzhodni in vzhodjugovzhodni veter, vsakemu je pripadlo po 27.9 % vseh terminov. Najmočnejši sunek vetra je 1. novembra dosegel 19.0 m/s. V Biljah je bil najpogostejši veter po dolini navzdol, torej vzhodnik, skupaj s sosednjima smerema jim je pripadlo 54.3 % vseh terminov; najmočnejši sunek je 8. novembra dosegel 17.6 m/s. V Ljubljani je bila porazdelitev vetra po smereh dokaj enakomerna, najpogostejši so bili severovzhodnik, vzhodseverovzhodnik in vzhodnik ter severseverovzhodnik, prvemu je pripadlo 15.4 %, drugemu 11.3 %, tretjemu 10.1 in četrtemu 9 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je bil 1. novembra 10.4 m/s. Na Kredarici je veter 23. novembra v sunku dosegel hitrost 37.3 m/s, prevladovala sta severozahodnik in zahodseverozahodnik s skupno 37 %. V Mariboru, kjer je z 18.5 % prevladoval severozahodnik, je sunek 23. novembra dosegel 16.2 m/s.

Preglednica 1.1.4. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, november 2003

Table 1.1.4. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, November 2003

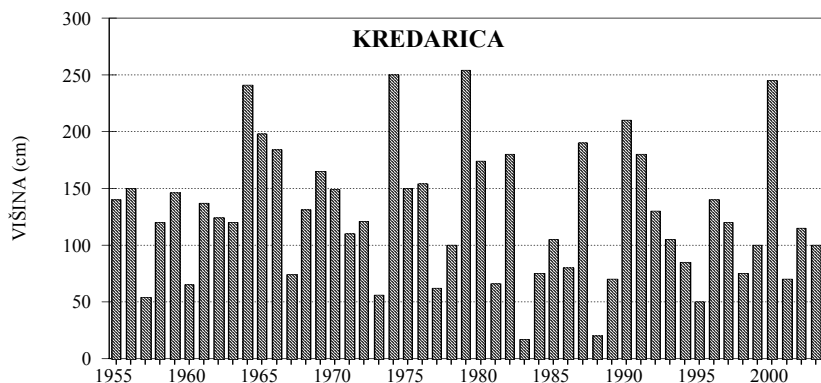
Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	1.2	-0.3	4.3	1.6	123	65	147	111	148	94	46	99
Bilje	2.1	0.2	4.7	2.3	226	55	157	141	158	89	33	96
Slap pri Vipavi	1.5	0.0	4.6	2.0	95	80	189	120				
Postojna	0.9	1.2	5.9	2.6	98	47	230	121	105	61	15	64
Kočevje	0.5	0.2	5.4	2.0	79	20	86	58				
Rateče	0.6	1.3	6.4	2.7	233	9	170	128	80	120	33	78
Lesce	1.2	1.7	6.9	3.3	172	10	191	115				
Slovenj Gradec	1.5	1.0	6.4	3.0	250	13	171	125	50	151	61	83
Brnik	1.4	1.4	7.4	3.3	96	18	248	111				
Ljubljana	1.5	1.8	7.3	3.6	74	18	225	97	94	156	29	90
Sevno	0.7	1.1	6.2	2.6	112	21	96	70				
Novo mesto	1.7	1.4	6.7	3.2	100	41	150	91	76	163	75	102
Črnomelj	0.6	1.0	6.9	2.9	38	24	130	60				
Bizeljsko	1.4	0.4	5.9	2.6	78	38	81	60				
Celje	1.3	1.5	7.3	3.4	144	20	133	87	112	169	92	122
Starše	1.0	0.6	7.1	2.9	118	24	69	61				
Maribor	1.3	0.5	6.9	2.9	131	13	107	73				
Jeruzalem		5.6		15.8	41	21	133	42				
Murska Sobota	1.2	-0.3	7.9	3.0	114	12	25	41	72	157	119	111
Veliki Dolenci	1.1	0.8	7.3	3.1	121	10	33	45				

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

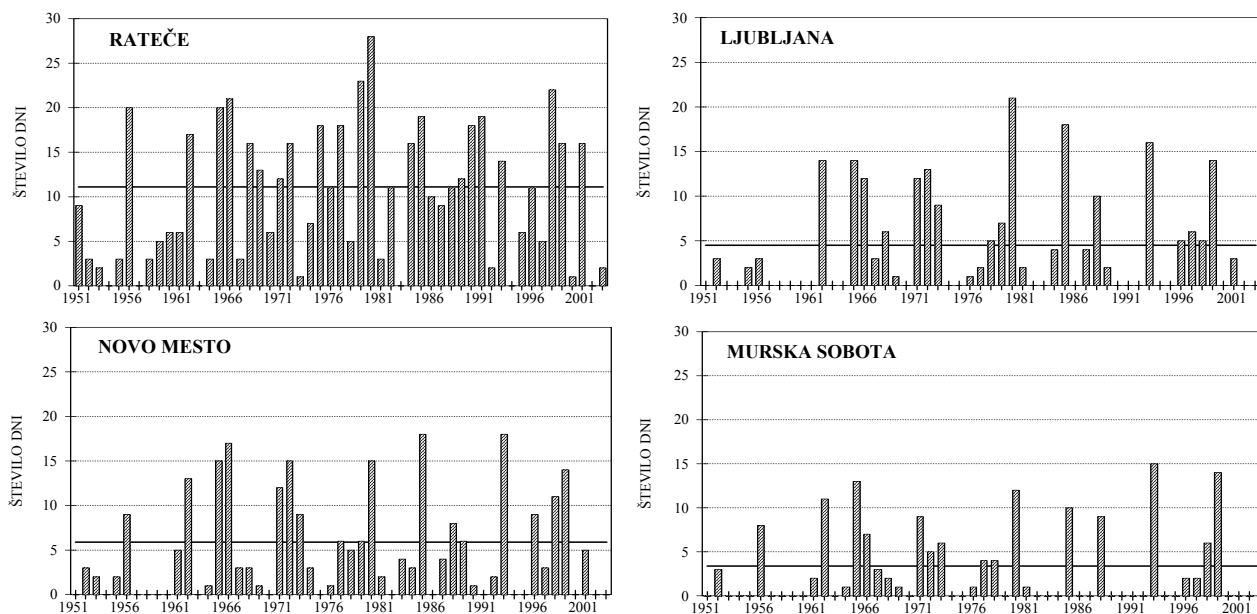
Povprečna temperatura v prvi in drugi tretjini meseca je skoraj povsod nekoliko presežala dolgoletno povprečje, a odkloni niso bili pomembno veliki. Drugače je bilo v zadnji tretjini meseca, ko je bila temperatura občutno nad dolgoletnim povprečjem, odklon je ponekod v osrednji in vzhodni Sloveniji celo presežal 7 °C. V prvi in zadnji tretjini novembra so bile padavine razporejene izrazito neenakomerno, ponekod jih je bilo malo, drugod je bilo dolgoletno povprečje močno preseženo. Osrednji del meseca je bil glede na dolgoletno povprečje povsod skromen s padavinami. Sončnega vremena je bilo v prvi tretjini novembra v Koprskem primorju in na Goriškem približno za polovico več od dolgoletnega povprečja, le-to je bilo nekoliko preseženo tudi na Notranjskem in v Celju, drugod je bilo sončnega obsevanja manj kot običajno. V osrednjem delu novembra je bilo v primerjavi z dolgoletnim povprečjem malo sončnega vremena na Notranjskem, tudi na Primorskem niso dosegli običajne osončenosti, drugod po državi pa je bilo dolgoletno povprečje močno preseženo; na Dolenjskem in na vzhodu države je bilo sončnega vremena za okoli tri petine več kot običajno. Zadnja novembrska tretjina je bila nadpovprečno sončna v Prekmurju, drugod je bilo sončnega vremena manj kot običajno, še najmanj na Notranjskem.

Na sliki 1.1.18. je novembrska največja debelina snežne odeje na Kredarici. 27. novembra so na Kredarici namerili 100 cm snega, snežna odeja je tla prekrivala vse dni v novembru. Novembra 2000 je snežna odeja na Kredarici dosegla 254 cm, komaj 17 cm snega pa je bilo novembra 1983. Večinoma snežna odeja prekriva tla v visokogorju vse novembrske dni, a imeli smo tudi izjeme, ki so močno odstopale. Leta 1978 je sneg novembra prekrival tla na Kredarici le 5 dni, v letih 1983 in 1988 pa po 8 dni.



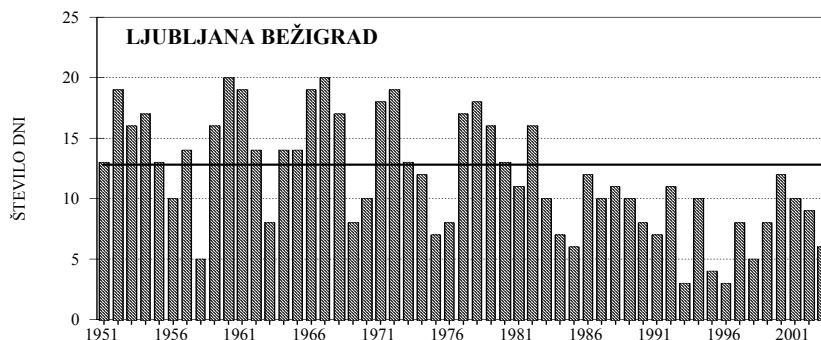
Slika 1.1.18. Največja višina snežne odeje v novembru
Figure 1.1.18. Maximum snow cover depth in November

Od sredine minulega stoletja smo imeli v Ljubljani 24 novembrov brez snežne odeje, zadnji med njimi je bil november 2003. Vendar je novembra 1966 višina snega že novembra dosegla 37 cm, v letih 1980 in 1999 pa je novembra zapadlo 30 cm snega. Na sliki 1.1.19. je število dni s snežno odejo v Ratečah, Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti. Po prvem oktobrskem sneženju so bila tla novembra kopna, le v Ratečah so zabeležili dva dni s snežno odejo, le-ta je 9. novembra dosegla 2 cm.



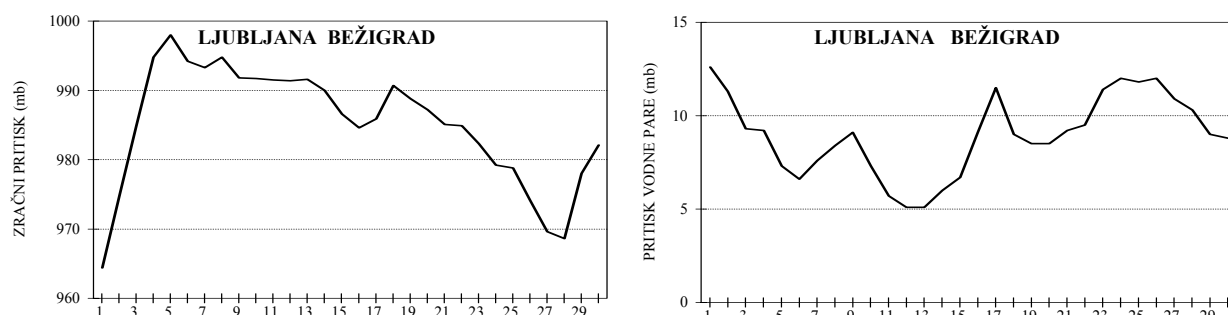
Slika 1.1.19. Število dni s snežno odejo v novembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.19. Number of days with snow cover in November and the mean value of the period 1960–1990

Slika 1.1.20. Število dni z meglo v novembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.20. Number of foggy days in November and the mean value of the period 1961–1990



Na Kredarici so zabeležili 16 dni, ko so jih ovijali oblaki. V začetku osemdesetih let minulega stoletja so skrajšali opazovalni čas na meteorološki postaji Ljubljana, to prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, spremembami v izrabi zemljišča in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. Letos so novembra v Ljubljani zabeležili le 6 dni z meglo, kar je le slaba polovica dolgoletnega povprečja, h kateremu so najbolj prispevale pogoste megle vse do začetka osemdesetih let.

Na sliki 1.1.21. 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 je bil zračni pritisk z 964.4 mb 1. novembra, ko so bili naši kraji še na topli strani območja nizkega zračnega pritiska. Sledil je hiter porast pritiska in z 998.0 mb je bila 5. novembra dosežena najvišja vrednost. Razmeroma nizke vrednosti so izmerili tudi 27. in 28. novembra (969.6 in 968.6 mb). Na sliki 1.1.21. desno je potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Največ vlage je vseboval topel zrak v jugozahodniku pred vremensko fronto 1. novembra (12.6 mb). Najmanj vlage (5.1 mb) je bilo v zraku 12. in 13. novembra, vsebnost vlage v zraku se je dvignila ob padavinah 17. novembra (11.5 mb) in ob toplim jugozahodnem vetru v obdobju od 23. do 26. novembra (med 11 in 12 mb), a tudi potem je bila ob padavinah vlažnost zraka še dokaj visoka.



Slika 1.1.21. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare novembra 2003
Figure 1.1.21. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in November 2003

SUMMARY

In November mean air temperature was above the 1961–1990 normals. The anomaly was statistically significant. In high mountains it was 2.4 °C, in low land between 2 and 3.6 °C. The last third of November was quite warm if compared to the normals. The highest daily maximum temperature was recorded on the first day of November, in some places more than 20 °C were observed, the warmest was Črnomelj with 22 °C. Bela Krajina, most of Štajerska and Prekmurje got significantly less precipitation than on the average in the reference period. West part of the country and Koroška got more precipitation than on the average in the reference period. In low land there was no snow cover in November, on Kredarica on 27th of November snow depth was 1 m. There was much less sunny weather than on the average in the reference period in Notranjska and valleys on the north of the country, while Julian Alps and east part of Slovenia got more sunny weather than on the average in the reference period.

Abbreviations in the Table 1.1.1.:

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

1.2. Razvoj vremena v novembru 2003

1.2. Weather development in November 2003

Janez Markošek

1.– 2. november

Pretežno oblačno, občasno padavine, veliko dežja na zahodu države, toplo

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo obsežno območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta je dosegla Alpe in se v noči na 2. november počasi pomikala prek Slovenije. Nad severno Italijo in severnim Jadranom je namreč nastalo sekundarno območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je z močnimi jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak (slike 1.2.1.–1.2.3.). Prvi dan je bilo v severovzhodnih krajih občasno še delno jasno, pihal je južni veter. Drugod je bilo oblačno z občasnimi padavinami, ki so bile pogostejše in močnejše v zahodni Sloveniji. Ponoči in drugi dan dopoldne je povsod deževalo, popoldne pa je dež postopoma ponehal in delno se je razjasnilo. Na severnem Primorskem ter v hribovitem in gorskem svetu zahodne Slovenije je padlo več kot 100 mm padavin. Prvi dan je bilo zelo toplo, v Beli krajini so namerili do 22 °C.

3.– 6. november

Pretežno jasno z občasno povečano oblačnostjo, zjutraj in dopoldne ponekod megla

Nad zahodno in srednjo Evropo se je zgradilo območje visokega zračnega pritiska, ki se je s svojim središčem proti koncu obdobja pomaknilo nad vzhodno Evropo. V višinah je bil nad zahodno in srednjo Evropo greben, z zahodnimi do severnimi vetrovi je pritekal razmeroma suh zrak. 5. novembra se je v višinah vzhodno od nas odcepilo jedro hladnega in vlažnega zraka, ki se je pomikalo proti zahodu in je 6. novembra že vplivalo na vreme pri nas. Pretežno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo. Zjutraj in dopoldne je bila po nekaterih nižinah megla, ki se je v slovenjgraški kotlini 4. novembra zadržala ves dan. Zadnji dan obdobja je oblačnost od vzhoda naraščala. Temperature so bile letnemu času primerne, najvišje dnevne temperature so bile prve tri dni od 9 do 16 °C, na Primorskem do 17 do 20 °C. Zadnji dan je bilo malo hladneje.

7.– 8. november

Pretežno oblačno z občasnimi padavinami, sneg nad 800 metrov, burja

Naši kraji so bili na južnem obrobju obsežnega območja visokega zračnega pritiska, ki je imelo središče nad Skandinavijo. V višinah pa se je od vzhoda proti zahodu prek naših krajev pomikalo jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 1.2.1.–1.2.3.). Prvi dan je bilo na Primorskem še delno jasno, pihala je burja. Drugod je bilo oblačno, občasno je rahlo deževalo. Ponoči in drugi dan je bilo povsod oblačno z občasnimi padavinami, nad 800 metrov nadmorske višine je rahlo snežilo. Na Primorskem je še pihala burja, ki je bila v vipavski dolini precej močna. Najvišje dnevne temperature so bile od 2 do 9 °C, na Primorskem od 12 do 17 °C.

9. november

V višjih legah in na Primorskem pretežno jasno, drugod večji del dneva megla ali nizka oblačnost

Nad severno in srednjo Evropo ter osrednjim Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega pritiska, v višinah pa greben s toplim zrakom. V nižjih plasteh ozračja pa je od jugovzhoda pritekal hladnejši in vlažen zrak. Na Primorskem in v višjih legah nad 900 metrov je bilo pretežno jasno, drugod je bila večji del dneva megla ali nizka oblačnost. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 10, na Primorskem do 18 °C.

10.– 12. november

Nad 1900 metrov in na Primorskem pretežno jasno, šibka burja, drugod večji del dneva oblačno

Nad Evropo je bilo obsežno območje visokega zračnega pritiska. V nižjih plasteh ozračja je od jugovzhoda pritekal hladen in vlažen zrak. Na Primorskem in v višjih legah nad okoli 1900 metrov je bilo pretežno jasno, drugod se je večji del dneva zadrževala nizka oblačnost, ki se je predvsem 12. novembra ponekod tudi razkrojila. Najvišje dnevne temperature so bile od 2 do 8 °C, na Primorskem od 11 do 14 °C.

13. november

Delno jasno z zmerno oblačnostjo

Nad večjim delom Evrope je bilo še vedno območje visokega zračnega pritiska, v višinah pa je bilo nad nami manjše jedro hladnega zraka (slike 1.2.1.–1.2.3.). Vreme je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, najvišje dnevne temperature so bile od 4 do 9, na Primorskem do 12 °C.

14. november

V višjih legah pretežno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno

Nad vzhodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, v višinah pa severovzhodno od nas manjše jedro hladnega in vlažnega zraka. V višjih legah nad okoli 1800 metrov je bilo pretežno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 4 do 7, na Primorskem okoli 10 °C.

15. november

Pretežno jasno, občasno ponekod zmerno oblačno

Nad zahodno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, nad vzhodno Evropo pa območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s šibkimi jugozahodnimi vetrovi še pritekal razmeroma suh zrak. Pretežno jasno je bilo, občasno ponekod zmerno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 13 °C.

16.– 17. november

Pooblačitve, od zahoda padavine, sneg nad 1800 metrov

Nad severno in deloma srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je ob zahodnih do jugozahodnih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 1.2.1.–1.2.3.). V vzhodni Sloveniji je bilo prvi dan občasno še delno jasno, drugod je prevladovalo oblačno vreme. Ponekod v zahodni in južni Sloveniji je občasno rahlo deževalo. Drugi dan je bilo oblačno, padavine so se zjutraj in dopoldne razširile nad vso Slovenijo in popoldne od zahoda ponehale. Meja sneženja je bila na okoli 1800 metrov nadmorske višine. Ponekod v zahodni Sloveniji se je zvečer delno razjasnilo. V gorskem svetu zahoden Slovenije je padlo do 70 mm padavin. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 14 °C.

18. november

Ob morju in v Prekmurju pretežno oblačno, drugod delno jasno

Nad jugozahodno Evropo, Alpami in Balkanom je bilo območje visokega zračnega pritiska. Z zahodnimi višinskimi vetrovi je pritekal postopno bolj suh zrak. Sprva je bilo zmerno do pretežno oblačno, čez dan se je v večjem delu države vsaj delno razjasnilo. Oblačno je ostalo ob morju in v severovzhodnih krajih. Najvišje dnevne temperature pa so bile od 9 do 13 °C.

19.– 22. november

V jugozahodni in občasno v osrednji Sloveniji pretežno oblačno, drugod delno jasno, jugozahodnik

Sprva je bilo nad južno polovico Evrope območje visokega zračnega pritiska, nato pa se je iznad Atlantika nad zahodno Evropo in zahodno Sredozemlje pomaknilo območje nizkega zračnega pritiska. V nižjih plasteh ozračja je pihal šibak jugozahodni veter. V jugozahodni Sloveniji je prevladovalo oblačno vreme, občasno je oblačnost predvsem v drugi polovici obdobja pokrila tudi osrednjo Slovenijo. V severovzhodni Sloveniji pa je bilo večino obdobja pretežno jasno z občasno zmerno oblačnostjo. V višjih legah in tudi ponekod po nižinah je pihal jugozahodni veter. Razmeroma toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 18 °C, nekoliko hladneje je bilo le 21. novembra.

23.– 25. november

Pretežno oblačno, predvsem v zahodni in južni Sloveniji občasno rahel dež, jugozahodnik

Nad zahodno Evropo in zahodnim Sredozemljem je bilo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je bila nad zahodno Evropo dolina s hladnim zrakom, katere južni del se je nad Pirenejskim polotokom odcepil v samostojno jedro hladnega zraka. Nad nami je pihal topel jugozahodni veter (slike 1.2.1.–1.2.3.). Prevladovalo je pretežno oblačno vreme, predvsem v zahodni in južni Sloveniji je občasno rahlo deževalo. 25. novembra čez dan se je v severovzhodni Sloveniji delno razjasnilo. Pihal je jugozahodni veter. Zelo toplo je bilo, povprečne dnevne temperature so bile do 10 °C nad dolgoletnim povprečjem za tisti čas.

26.– 29. november

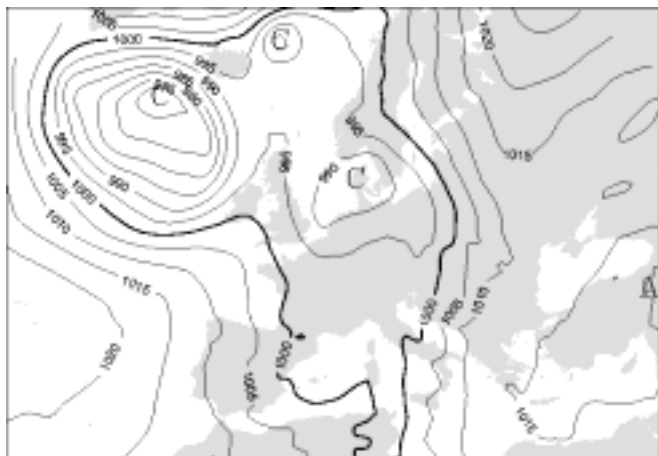
Oblačno s pogostimi in obilnimi padavinami

Nad severozahodno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, nad Alpami in severnim Sredozemljem pa je nastalo še sekundarno ciklonsko območje. V višinah je bila nad zahodno Evropo dolina s hladnim zrakom, ki je segala v zahodno Sredozemlje. Nad nami so pihali močni jugozahodni do južni vetrovi. Južni del doline se je v noči na 28. november nad severnim Sredozemljem odcepil v samostojno jedro hladnega zraka (slike 1.2.1.–1.2.3.). Oblačno je bilo s pogostimi padavinami. Padavine so prehodno ponehale 27. novembra čez dan, za krajši čas se je ponekod tudi delno razjasnilo. V noči na 28. november in ta dan čez dan je bilo spet oblačno in deževno. Padavine so popoldne ponehale in proti večeru se je ponekod delno razjasnilo. Zadnji dan obdobja je bilo na Primorskem sprva delno jasno, pihala je šibka burja. Čez dan je bilo povsod pretežno oblačno in občasno je ponekod rahlo deževalo. Na Primorskem je bilo suho vreme. V celotnem obdobju je najmanj dežja padlo v Prekmurju, le okoli 5 mm, največ pa v gorskem svetu zahodne Slovenije, lokalno blizu 200 mm. Temperature so bile previsoke za konec novembra.

30. november

Delno jasno z zmerno oblačnostjo

Nad zahodno in deloma srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, nad vzhodno Evropo pa območje visokega zračnega pritiska. V višinah je bil nas Alpami šibak greben, severovzhodno od nas pa manjše jedro hladnega zraka. Delno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo. Najvišje dnevne temperature so bile od 5 do 11, na Primorskem do 15 °C.



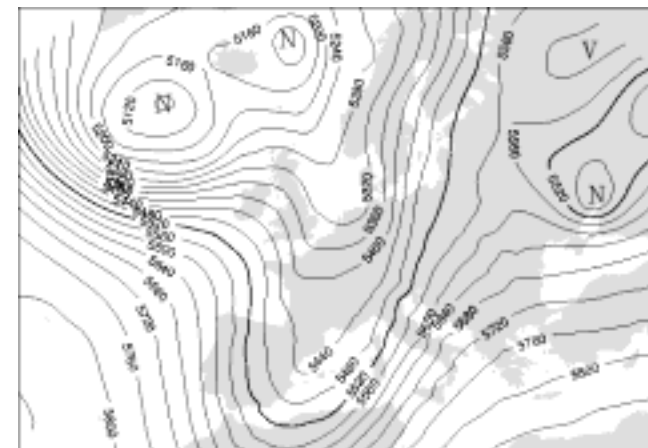
Slika 1.2.1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 1.11.2003 ob 13. uri

Figure 1.2.1. Mean sea level pressure on November, 1st 2003 at 12 GMT



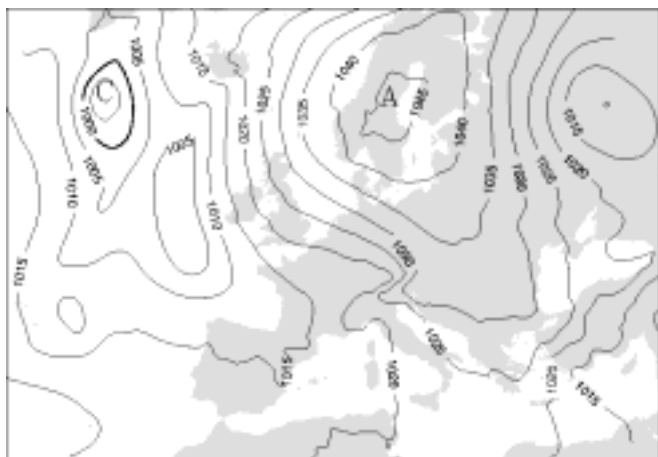
Slika 1.2.2. Satelitska slika 1. 10. 2003 ob 15. uri

Figure 1.2.2. Satellite image on November, 1st 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.3. Topografija 500 mb ploskve 1. 11. 2003 ob 13. uri

Figure 1.2.3. 500 mb topography on November, 1st 2003 at 12 GMT



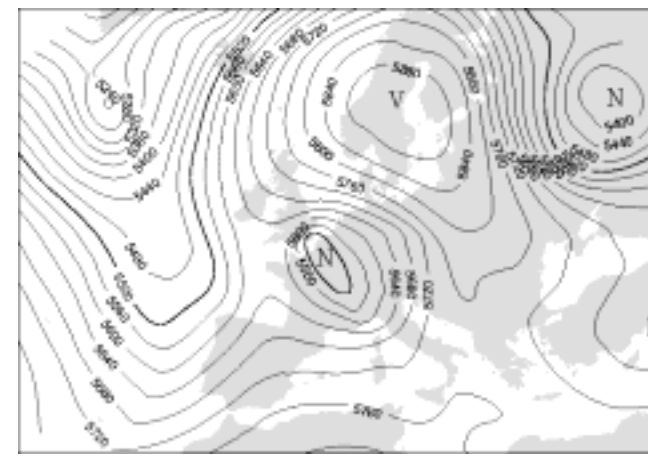
Slika 1.2.4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 7.11.2003 ob 13. uri

Figure 1.2.4. Mean sea level pressure on November, 7th 2003 at 12 GMT



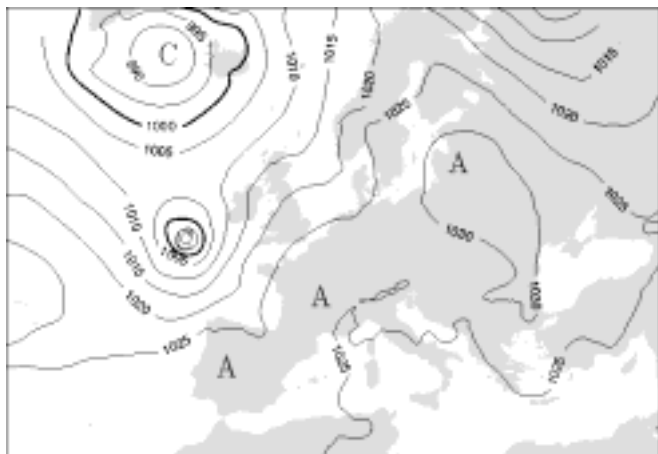
Slika 1.2.5. Satelitska slika 7. 11. 2003 ob 15. uri

Figure 1.2.5. Satellite image on November, 7th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.6. Topografija 500 mb ploskve 7. 11. 2003 ob 13. uri

Figure 1.2.6. 500 mb topography on November, 7th 2003 at 12 GMT



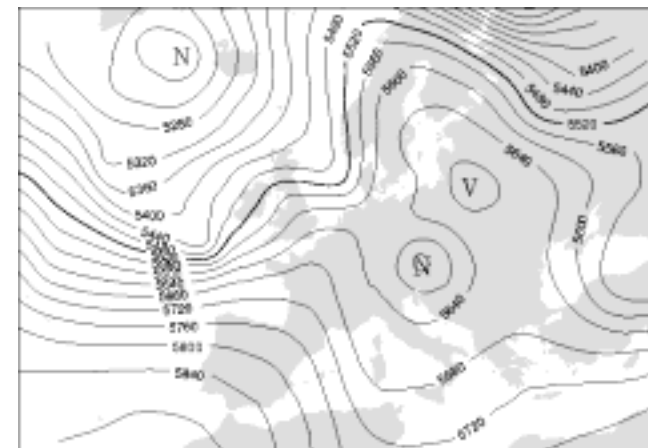
Slika 1.2.7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 13.11.2003 ob 13. uri

Figure 1.2.7. Mean sea level pressure on November, 13th 2003 at 12 GMT



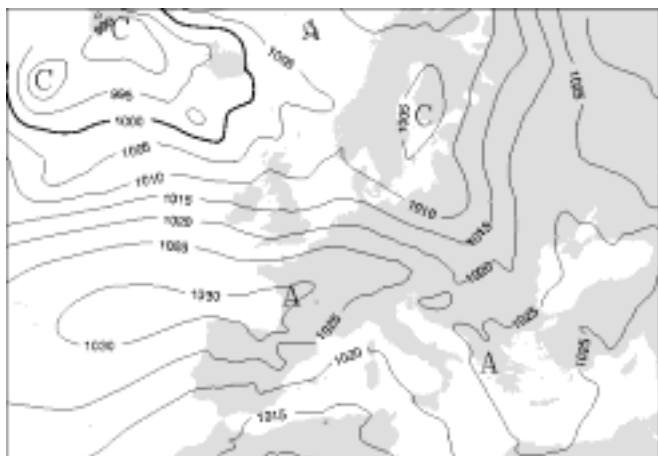
Slika 1.2.8. Satelitska slika 13. 11. 2003 ob 15. uri

Figure 1.2.8. Satellite image on November, 13th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.9. Topografija 500 mb ploskve 13.11. 2003 ob 13. uri

Figure 1.2.9. 500 mb topography on November, 13th 2003 at 12 GMT



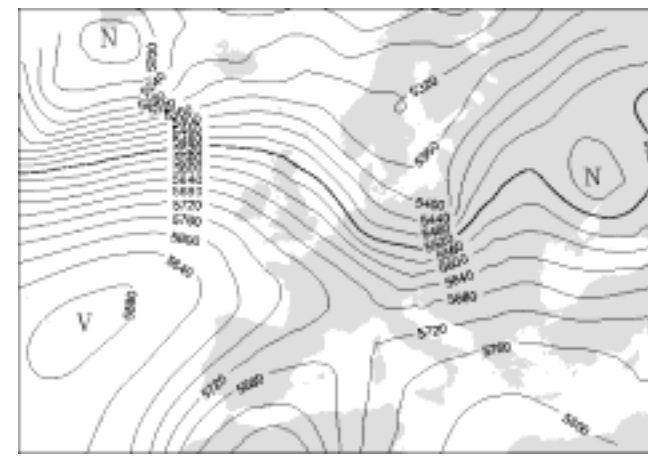
Slika 1.2.10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 17.11.2003 ob 13. uri

Figure 1.2.10. Mean sea level pressure on November, 17th 2003 at 12 GMT



Slika 1.2.11. Satelitska slika 17. 11. 2003 ob 15. uri

Figure 1.2.11. Satellite image on November, 17th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.12. Topografija 500 mb ploskve 17. 11. 2003 ob 13. uri

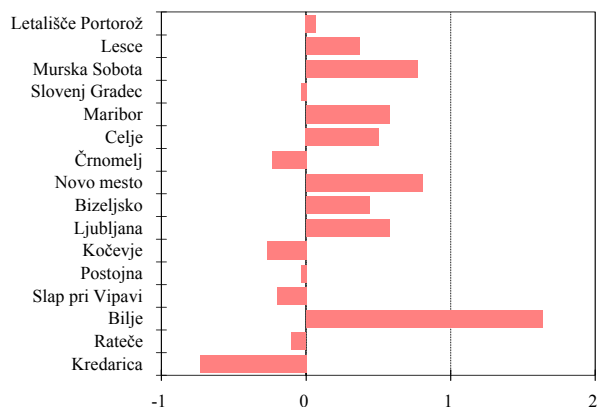
Figure 1.2.12. 500 mb topography on November, 17th 2003 at 12 GMT

1.3. Jesen 2003

1.3. Climate in autumn 2003

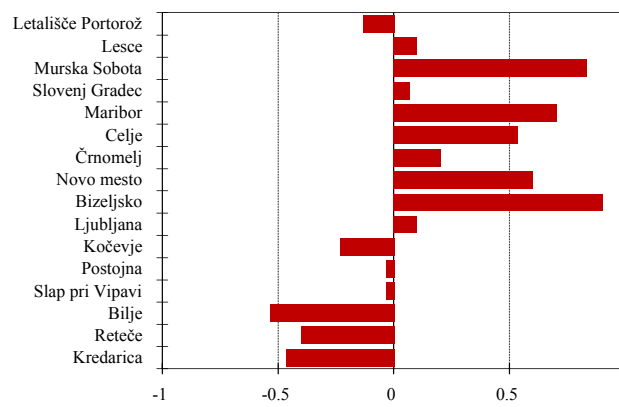
Tanja Cegnar

O klimatskih razmerah septembra, oktobra in novembra smo vsak mesec posebej poročali v Mesečnem biltenu, na tem mestu pogledjmo, kakšna je bila v primerjavi z dolgoletnim povprečjem jesen kot celota. Septembra je bila povprečna temperatura blizu dolgoletnega povprečja, oktober je bil hladnejši od dolgoletnega povprečja, november pa toplejši; vsi trije meseci skupaj pa niso pomembno odstopali od povprečne jesenske temperature v referenčnem obdobju.



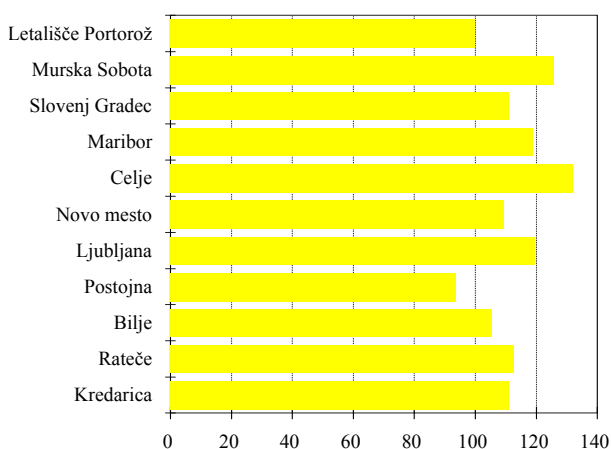
Slika 1.3.1. Odklon povprečne minimalne dnevne temperature v °C jeseni 2003 od povprečja obdobja 1961–1990

Figure 1.3.1. Mean daily minimum air temperature anomaly in autumn 2003



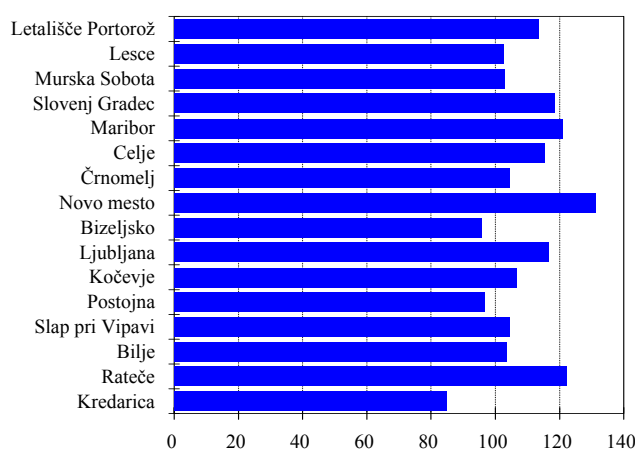
Slika 1.3.2. Odklon povprečne maksimalne dnevne temperature v °C jeseni 2003 od povprečja obdobja 1961–1990

Figure 1.3.2. Mean daily maximum air temperature anomaly in autumn 2003



Slika 1.3.3. Sončno obsevanje jeseni 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990

Figure 1.3.3. Bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals, autumn 2003

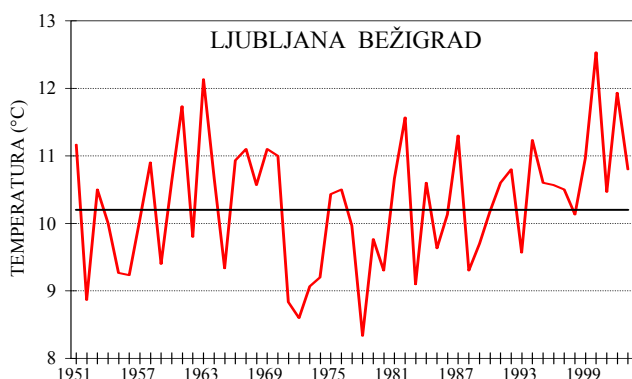


Slika 1.3.4. Padavine jeseni 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990

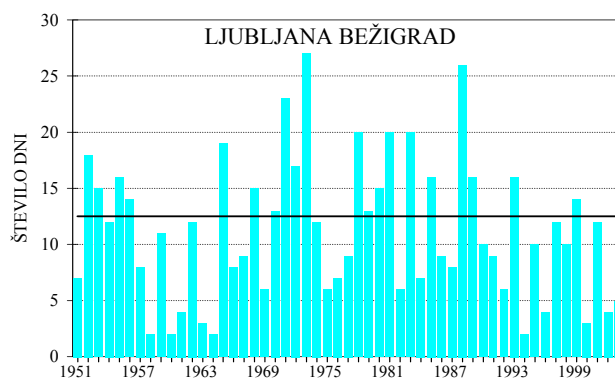
Figure 1.3.4. Precipitation compared to the 1961–1990 normals, autumn 2003

Na slikah od 1.3.1. do 1.3.4. je prikazan odklon povprečne najnižje in povprečne najvišje dnevne temperature od dolgoletnega povprečja za nekaj izbranih krajev. Od dolgoletnega povprečja je pomembno odstopala le povprečna najnižja dnevna temperatura v Biljah, v ostalih krajih je bil odklon povprečne najnižje dnevne temperature v mejah običajne spremenljivosti. Tudi povprečna najvišja dnevna temperatura je bila v mejah običajne spremenljivosti, na zahodu države je bila večinoma nekoliko nižja, na vzhodu pa nekoliko višja od dolgoletnega povprečja. Sončnega vremena je bilo jeseni 2003 na Notranjskem manj kot običajno, ob obali je bilo dolgoletno povprečje izenačeno, drugod po državi pa preseženo; v Celju za tretjino, v Prekmurju za četrtno, v Ljubljani in Mariboru za petino. Predvsem zaradi manj namerjenih padavin v novembru je Kredarica opazno zaostala za dolgoletnim povprečjem, nekoliko pod povprečjem so bile padavine tudi na Notranjskem in Bizeljskem. Za tretjino več padavin

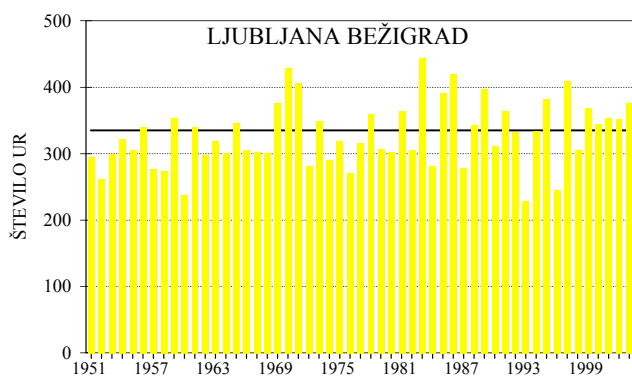
kot običajno je bilo v Novem mestu. Koroška, Maribor in Zgornjesavska dolina so povprečje presegli za približno petino.



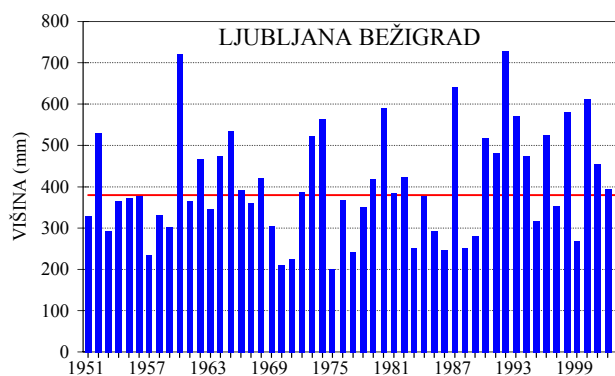
Slika 1.3.5. Povprečna jesenska temperatura od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.3.5. Mean air temperature in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal



Slika 1.3.6. Jesensko število dni z minimalno temperaturo pod 0 °C od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.3.6. Number of cold days (days with minimum air temperature below 0 °C) and the 1961–1990 normal



Slika 1.3.7. Trajanje sončnega obsevanja jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.3.7. Bright sunshine duration in autumn from 1951 on and the 1961–1990 normal

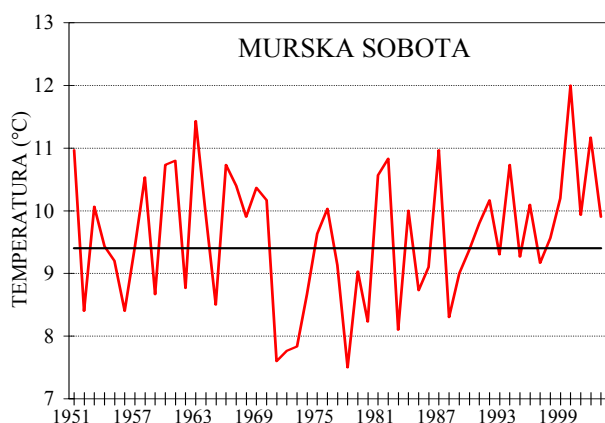


Slika 1.3.8. Višina padavin jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.3.8. Precipitation in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal



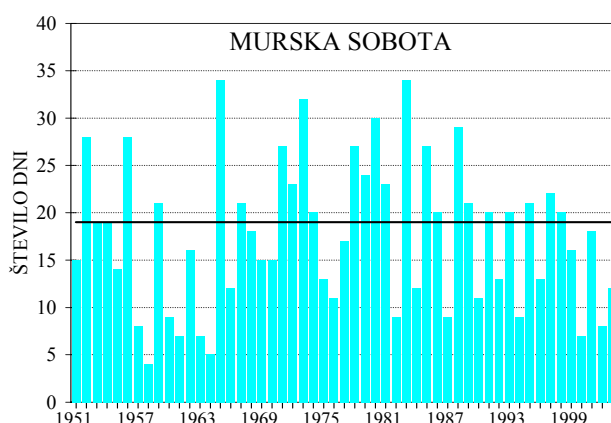
V Ljubljani je bilo v preteklosti že veliko jeseni, ki so bile toplejše od letošnje, najtoplejša doslej še vedno ostaja jesen 2000, občutno toplejša kot jesen 2003 pa je bila tudi jesen 2002. Precej pod dolgoletnim povprečjem je bilo število hladnih dni, bilo jih je 5, od sredine minulega stoletja so bile štiri jeseni, ko so zabeležili le po dva hladna dneva. Bila je peta jesen zapovrstjo z nadpovprečno veliko sončnega vremena. Četrtrič zapored so padavine presegle dolgoletno povprečje, a odklon ni bil pomembno velik.

V Prekmurju je bila povprečna temperatura jeseni 2003 podobna kot jeseni 2001, daleč najtoplejša pa ostaja jesen 2000. Hladnih dni je bilo že peto jesen zapovrstjo manj kot v dolgoletnem povprečju. Sončnega vremena sicer ni bilo izjemno veliko, vendar se jesen 2003 uvršča med sedem najbolj sončnih od sredine minulega stoletja. Po sušni pomladi in poletju je bila v Prekmurju jesen 2003 padavinsko povsem povprečna.



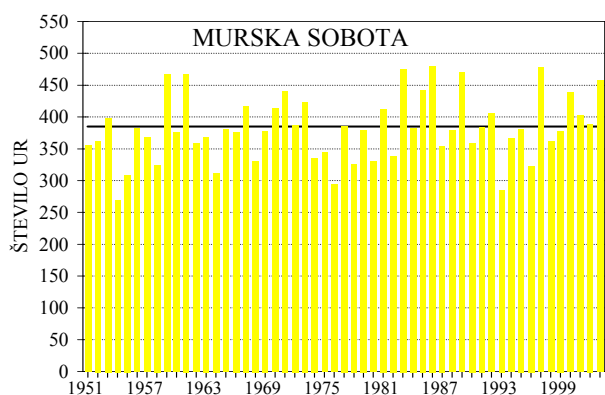
Slika 1.3.9. Povprečna jesenska temperatura od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.3.9. Mean air temperature in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal



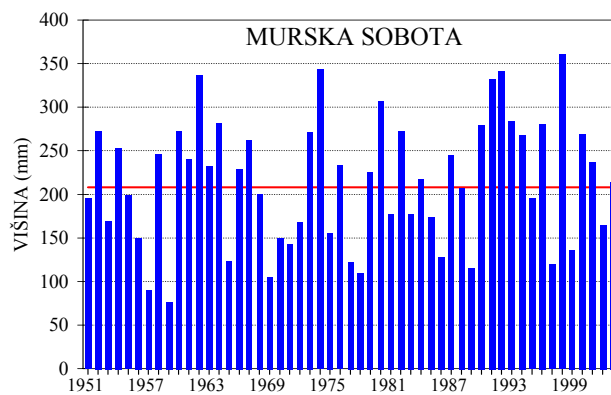
Slika 1.3.10. Jesensko število dni z minimalno temperaturo manjšo od 0 °C od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.3.10. Number of cold days (days with minimum air temperature below 0 °C) and the 1961–1990 normal



Slika 1.3.11. Trajanje sončnega obsevanja jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.3.11. Bright sunshine duration in autumn from 1951 on and the 1961–1990 normal

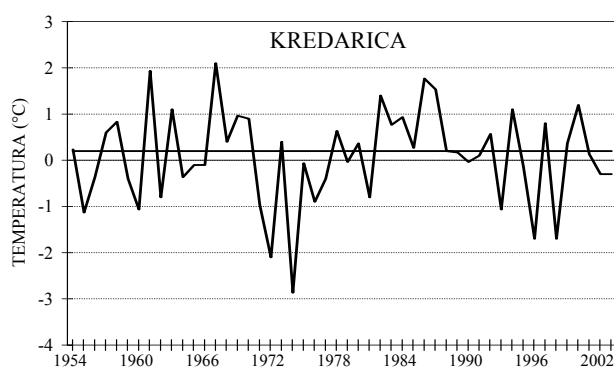


Slika 1.3.12. Višina padavin jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.3.12. Precipitation in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal

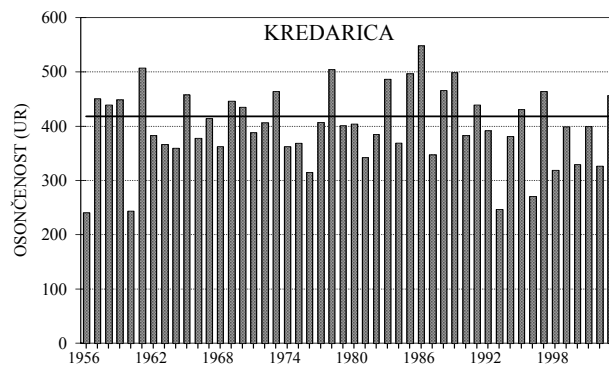


Včasih se odkloni od povprečja v visokogorju pomembno razlikujejo od razmer v nižinskem svetu. Razmere v visokogorju smo prikazali s podatki za Kredarico. Povprečna temperatura je bila podobna povprečni jesenski temperaturi v letu 2002, torej nižja od dolgoletnega povprečja in v mejah običajne spremenljivosti. Trajanje sončnega obsevanja je v visokogorju po petih podpovprečno sončnih jesenih spet preseglo dolgoletno povprečje.



Slika 1.3.13. Povprečna jesenska temperatura od leta 1954 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

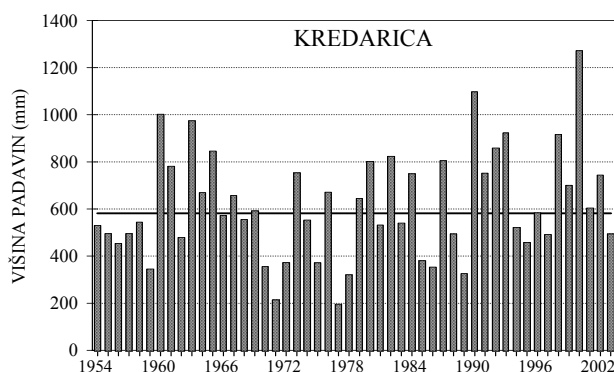
Figure 1.3.13. Mean air temperature in autumn from the year 1954 on and the 1961–1990 normal



Slika 1.3.14. Trajanje sončnega obsevanja jeseni v letih od 1956 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

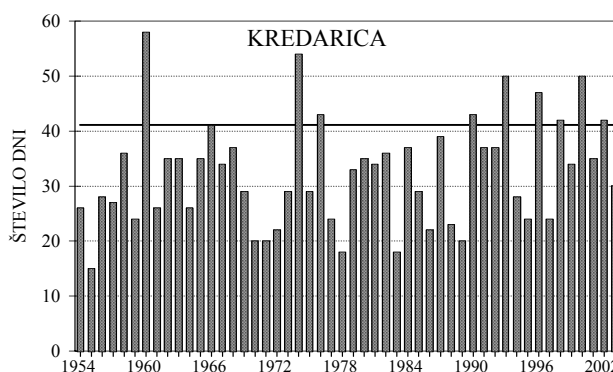
Figure 1.3.14. Bright sunshine duration in autumn from 1956 on and the 1961–1990 normal

Padavin je bilo na Kredarici jeseni 2003 manj od dolgoletnega povprečja, k primanjkljaju je najbolj prispevalo malo izmerjenih padavin v novembru. Jeseni 2002 je bilo s 714 mm padavin več od dolgoletnega povprečja, le-to je bilo jeseni 2001 neznatno preseženo, največ padavin pa so namerili jeseni 2000, bilo jih je kar 1272 mm. Merilo za pogostost padavin so padavinski dnevi, izbrali smo prag 1 mm. Padavinskih dni je bilo 30, kar je 11 dni manj od dolgoletnega povprečja.



Slika 1.3.15. Višina padavin jeseni v letih od 1954 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

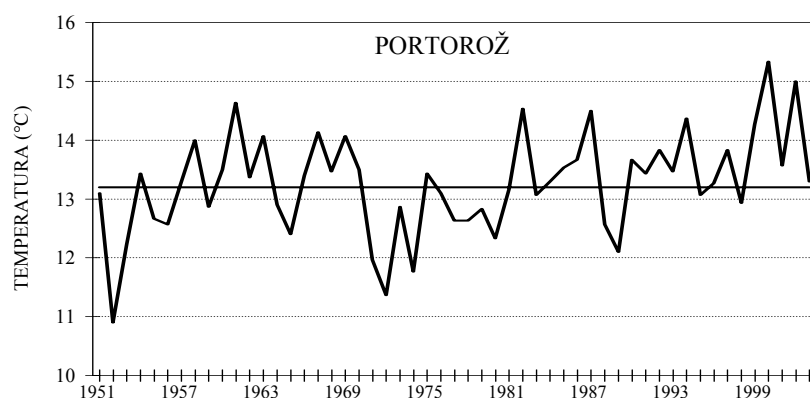
Figure 1.3.15. Precipitation in autumn from the year 1954 on and the 1961–1990 normal



Slika 1.3.16. Jesensko število dni s padavinami vsaj 1 mm od leta 1954 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.3.16. Number of days with precipitation at least 1 mm from the year 1954 on and the 1961–1990 normal

Največ težav z ugotavljanjem trendov in znamenj klimatskih sprememb imamo na Primorskem, saj so se lokacije glavnih merilnih postaj na Primorskem pomembno spreminjale. Še posebej težko je glede na preteklost ocenjevati razmere ob obali, saj so prav tam mikroklimatske razlike med merilnimi mesti velike, pri ocenjevanju povprečne temperature se postopek preračunavanja dolgoletnega niza podatkov na eno točko še nekako obnese, skoraj na nerešljiv problem pa naletimo, če želimo primerjati temperaturne ekstreme. Povprečno jesensko temperaturo smo preračunali na sedanjo lokacijo meritev, to je na letališče v Portorožu. Jesen 2003 je bila temperaturno povsem povprečna, jesen 2002 je bila druga najtoplejša, najtoplejša doslej pa je bila jesen 2000.



Slika 1.3.17. Povprečna jesenska temperatura od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.3.17. Mean air temperature in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal

Najbolj značilen dogodek jeseni 2003 je bil sneg, ki je oktobra pobelil nižine, nato pa je bil november po nižinah kopen. V preglednici smo zbrali nekaj podatkov o snežni odeji v jeseni 2003, največje jesensko število dni s snežno odejo od sredine minulega stoletja, največjo jesensko debelino snežne odeje in povprečno število dni s snežno odejo ter povprečno najvišjo debelino snega v obdobju 1971–2000. Jeseni 2003 je bilo izjemno to, da je sneg zapadel že oktobra.

Preglednica 1.3.1. Število dni s snežno odejo in maksimalna višina snežne odeje (v cm) jeseni 2003, največje vrednosti v obdobju 1951–2002 in povprečje obdobja 1971–2000

Table 1.3.1. Number of days with snow cover and its depth in autumn 2003, maximum values in the period 1951–2002 and the average in the period 1971–2000

kraj	jesen 2003		največ v obdobju 1951–2002		povprečje 1971–2000	
	št. dni	debelina (cm)	št. dni in leto	debelina (cm) in leto	št. dni	debelina (cm)
Rateče	11	30	33 (1980)	72 (1978)	13	9
Kredarica	63	100	85 (1972)	254 (1979)	53	64
Vojsko	12	30	30 (1980)	85 (1999)	13	11
Vogel	18	50	33 (1993)	150 (1987)	17	17
Ljubljana	2	4	21 (1980)	37 (1966)	5	3
Celje	1	3	19 (1985)	32 (1999)	5	3
Novo mesto	1	2	18 (1993)	52 (1996)	6	4
Maribor	1	2	18 (1993)	45 (1971)	4	3
Murska Sobota	2	5	15 (1993)	43 (1962)	3	2
Postojna	3	10	17 (1985)	60 (1999)	4	3

SUMMARY

The mean air temperature in autumn 2003 was close to the 1961–1990 normals. The sunshine duration was below the normals in Notranjska, on the coast the number of hours of sunny weather was equal to the normals, elsewhere the normals were exceeded. The precipitation in Julian Alps was below the normals, below average was precipitation also in Notranjska and Bizeljsko, approximately one third more precipitation than on the average in the reference period fell in Novo mesto. Koroška, Maribor and Zgornjesavska valley got about one fifth more precipitation than on the average in the reference period. The most remarkable phenomenon in autumn 2003 was the snow cover in October in the lowland.

2. AGROMETEOROLOGIJA

2. AGROMETEOROLOGY

Ciril Zrnec, Iztok Matajč

Letošnji november je bil toplejši od dolgoletnega povprečja v vseh predelih Slovenije, odklon nad povprečjem pa je znašal od 2 do 3.6 °C. Vsote efektivnih temperatur zraka (na višini 2 m) nad temperaturnim pragom 5 °C so dosegle vrednosti nad 3300 °C na Primorskem in med 2700 in 2900 °C na Štajerskem in v Prekmurju in presegle dolgoletno povprečje (1951–1994) za 30 do 60 °C. Temperatura tal je bila za ozimna žita ugodna, saj je do globine 5 cm vztrajala nad 8 °C, v Primorju pa celo nad 11 °C. Dežja je primanjkovalo v vzhodnem in severovzhodnem delu države, padlo je le 40 do 60 mm dolgoletnih mesečnih povprečnih padavin.

Vegetacijsko obdobje se je z odpadanjem listja za večino drevesnih in grmovnih rastlin zaključilo, kako pa so rastline zaradi najhujše suše v zadnjih 50-ih letih pripravljene na prihodnjo rastno obdobje, bo pokazala šele naslednja pomlad.

Vpliv vremena na rastline

Impact of weather on plants

Staro slovensko ime **listopad** letošnjemu mesecu novembru povsem pritiče, saj je na splošno, povsod v Sloveniji nastopilo odpadanje listja v tem mesecu. Ta razvojna faza je lahko nastopila tudi že v oktobru, še posebno na neugodnih in strmih rastiščih, kjer je talne vode zaradi poletne suše primanjkovalo. Rastline so bile zaradi vodnega stresa in vročinskega šoka poleti hudo prizadete. Vse to je povzročilo porušenje fizioloških procesov v rastlinah, zato so drevesa porumenela že v septembru in kmalu zatem odvrгла liste. V oktobru so pričeli odmetavati listje tudi listavci na višjih legah, medtem ko smo to fenološko fazo v nižinah zabeležili v novembru.

Za prikaz poteka splošnega odpadanja listja smo izbrali tri značilne drevesne predstavnike: lipo, navadno brezo in bukev.

LIPA

Lipa je, tako kot njen bližnji sorodnik lipovec, na slovenskem pogosto drevo. V strnjениh gozdnih sestojih je ni veliko, se pa raztreseno pojavlja po gozdnih obronkih in travnikih. Pogosto je zasajena po mestnih parkih in v vaseh. Letos je listje pričelo odpadati v prvih dneh novembra. Na hladnejših predvsem na višinskih krajih pa se je odpadanje pričelo že v drugi polovici oktobra. Pod 500 metri nadmorske višine se je ta fenološka faza pojavila v prvih polovici novembra.

BREZA

Je razširjena drevesna vrsta po vsej Evropi. Pri nas je navadna breza pogosto drevo, redka je po gozdovih, redno pa jo srečamo po parkih in zelenicah. Letos je potekalo odpadanje listja podobno kot v letu 2001. Značilno za to fenološko fazo je izredna krajevna raznolikost. Mikroklima rastišča močno vpliva na celoleten fenološki razvoj drevesa, še posebno pa na potek odpadanja listja v jeseni. To se je letos pričelo v zadnjih dneh oktobra na višjih legah, povsod drugje pa med 5. 11. in 20. 11.

BUKEV

Bukev je v Sloveniji zelo razširjeno gozdno drevo. Najbolj uspeva v hribovitem in planinskem svetu, po nižinah in toplejših krajih pa je ta vrsta bolj redka. Pri bukvi je letos nastopilo splošno odpadanje listja v novembru. Na legah nad 800 metri nadmorske višine se je odpadanje listja pričelo že med 25. 10. in 1. 11. nekoliko kasneje, med 10.11. in 25.11. pa na nižjih legah na Štajerskem, Dolenjskem in Prekmurju in tudi v osrednji Sloveniji.

Preglednica 2.1. Primerjava odpadanja listja pri lipi in bukvi oktobra in novembra 2002 in 2003
Table 2.1. Comparison of leaf fall of lime and beech trees in October and November 2002 and 2003

fenološka postaja phen. station	Hs m	2003		2002	
		lipa Tilia platyphyllos	bukev Fagus sylvatica	lipa Tilia platyphyllos	bukev Fagus sylvatica
Bilje	55	07.11.	17.11.	07.11.	16.11.
Novo mesto	220	07.11.	20.11.	23.10.	20.10.
Podlehnik	230	04.11.	15.11.	25.10.	15.10.
Starše	240	06.11.	05.11.	05.11.	20.10.
Ljubljana	299	12.11.	14.11.	06.11.	20.10.
Kadrenci	316	20.10.	22.11.	20.10.	21.10.
Grm	330	27.10.	14.11.	25.10.	22.10.
Slov. Konjice	332	12.11.	26.11.	21.10.	29.10.
Mozirje	347	29.10.	17.11.	23.10.	23.10.
Celje	380	30.10.	18.11.	26.10.	30.10.
Velenje	420	18.11.	21.11.	26.10.	25.10.
Grad/Cerklje	438	08.11.	15.11.	20.10.	20.10.
Lesce	515	27.10.	29.10.	16.10.	28.10.
Vače	550	10.11.	12.11.	20.10.	19.10.
Rovte	705	28.10.	23.10.	17.10.	18.10.
Podlipje	760	02.11.	16.11.	19.10.	25.10.
Sorica	820	23.10.	24.10.	24.10.	16.10.
Jezersko	879	18.10.	27.10.	20.10.	18.10.
Planina/Golica	950	20.10.	31.10.	10.10.	20.10.

Preglednica 2.2. Fenološki fazi 3. list in splošno razraščanje pri nekaterih sortah ozimnega ječmena in ozimne pšenice
Table 2.2. Phenological phases 3rd leaf and tillering for some varieties of winter barley and winter wheat

ozimni ječmen winter barley			ozimna pšenica winter wheat		
met. postaja met station	sorta Cv	razraščanje tillering	sorta Cv	3.list 3rd leaf	razraščanje tillering
Bizeljsko	NN	24. 11.	NN	30.10.	24.11.
Brod	Gotic	24. 11.	Profit	30.10.	25.11.
Bukovci	Rex	14. 11.	Žitarka	31.10.	25.11.
Celje	4. redni	21. 11.	Marija	7.11.	26.11.
Dobliče	Rex	19. 11.	NN	31.10.	25.11.
Grad	Gotic	15. 11.	Marija 1.	03.11.	17.11.
Griplje	Rex	17. 11.	Nn	06.11.	26.11.
Grm	NN	17. 11.	Justus	20.11.	30.11.
Il. Bistrica	Astrih	12. 11.	Marija	20.10.	17.11.
Ljubljana	Rex	17. 11.	Žitarka	21.11.	*
Ljubljana	Virgo	18. 11.	Pegasos	22.11.	*
Metlika	Rex	5. 11.	NN	30.10.	20.11.
Murska Sobota	NN	18. 11.	Srpanjka	18.11.	*
Podlehnik	Rex	30. 11.	Sup. žit.	30.11.	*
Slap	Rex	19. 11.	Žitarka	22.11.	*
Slov. Konjice	Rex	26. 11.	Luna	02.11.	29.11.
Starše	Rex	20. 11.	Žitarka	14.11.	*
Vel. Dolenci	Rex	21. 11.	Renan	30.10.	22.11.
Zg. Bitnje	Plaisant	30. 11.	Soissons	23.11.	*
Zibika	Rex	30. 11.	Soissons	04.11.	*

Preglednica 2.3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, november 2003

Table 2.3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, November 2003

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	11.2	11.0	15.8	16.2	6.6	5.8	9.3	9.2	12.4	12.3	4.3	3.7	11.6	11.4	14.6	14.7	6.6	6.2	10.7	10.5
Bilje	10.4	10.4	16.1	16.0	6.0	6.2	7.9	8.0	13.8	13.6	1.5	1.7	10.6	10.7	15.3	15.2	5.0	5.3	9.6	9.7
Lesce	6.5	6.7	12.1	11.5	1.3	2.6	5.3	5.6	11.0	9.5	1.1	2.1	7.7	7.8	11.0	10.4	3.5	4.1	6.5	6.7
Slovenj Gradec	7.8	7.5	12.8	11.9	4.5	4.6	5.0	4.8	9.9	8.5	0.9	1.5	6.9	6.6	11.4	10.7	2.1	2.3	6.6	6.3
Ljubljana	7.6	8.0	12.5	12.8	0.8	2.2	5.6	5.9	10.3	10.0	0.3	1.6	9.0	9.1	13.3	13.0	4.9	5.1	7.4	7.6
Novo mesto	8.6	8.9	14.2	13.8	4.2	5.0	6.3	6.7	9.9	10.1	1.5	2.6	8.6	8.8	12.0	12.0	3.5	4.2	7.8	8.1
Celje	7.7	8.0	15.5	14.6	1.4	2.5	5.4	5.7	10.4	9.9	0.6	1.6	8.3	8.5	13.2	12.6	1.2	2.2	7.1	7.4
Maribor-letališče	7.7	7.9	16.2	13.9	0.6	2.6	5.2	5.5	14.5	11.3	0.1	1.4	8.2	8.3	14.3	13.8	0.6	2.1	7.1	7.2
Murska Sobota	7.2	7.6	15.0	12.9	1.3	3.0	4.3	4.8	11.0	9.3	0.2	1.4	8.4	8.4	13.4	13.4	2.2	3.2	6.6	6.9

LEGENDA:

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

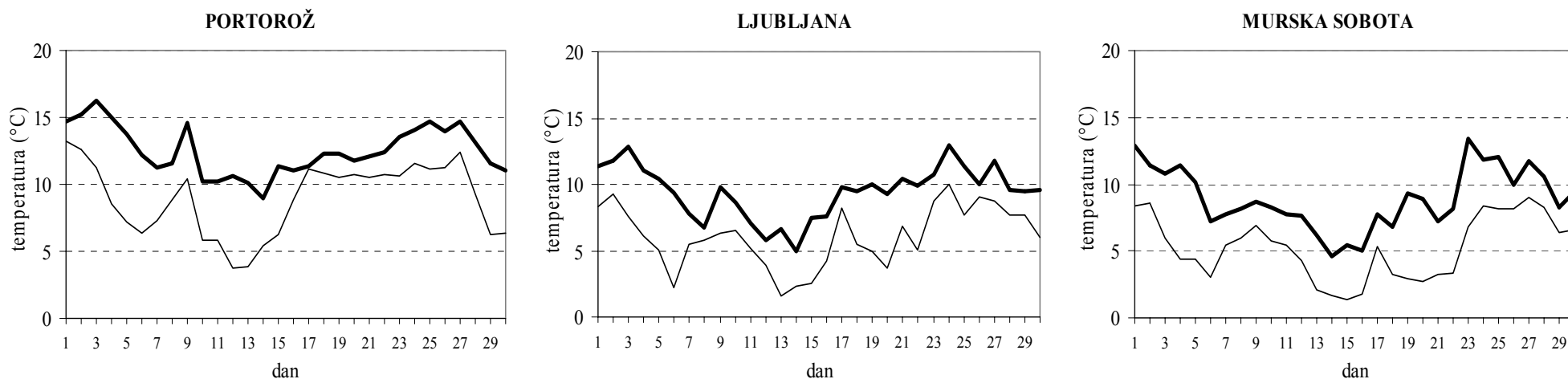
Tz5 -povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

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

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

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

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



Slika 2.1. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, november 2003

Figure 2.1. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, November 2003

Preglednica 2.4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, november 2003

Table 2.4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, November 2003

Postaja	$T_{ef} > 0\text{ }^{\circ}\text{C}$					$T_{ef} > 5\text{ }^{\circ}\text{C}$					$T_{ef} > 10\text{ }^{\circ}\text{C}$					T_{ef} od 1.1.		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	>0°C	>5°C	>10°C
Portorož-letališče	116	84	114	313	18	66	35	64	165	17	16	5	19	40	5	4864	3330	2076
Bilje	113	78	106	297	69	63	29	56	148	57	13	1	12	26	11	4727	3240	2010
Slap pri Vipavi	109	78	105	292	62	59	28	55	142	48	14	1	11	27	13	4636	3130	1909
Postojna	70	55	86	211	71	22	18	37	77	36	3	0	3	6	1	3661	2345	1308
Kočevje	64	42	77	182	49	18	9	28	55	14	7	0	3	9	2	3521	2264	1274
Rateče	36	23	51	110	48	4	0	8	12	3	0	0	0	0	-1	2957	1808	962
Lesce	57	45	77	179	70	13	8	27	48	22	2	0	1	3	1	3590	2319	1326
Slovenj Gradec	63	37	68	167	70	15	6	24	45	21	4	0	0	4	1	3520	2271	1302
Brnik	65	46	86	196	86	17	7	36	60	33	3	0	2	6	3	3716	2427	1414
Ljubljana	81	64	100	245	99	31	19	50	100	54	4	1	8	13	7	4292	2913	1793
Novo mesto	81	58	93	232	89	31	16	43	91	45	8	1	6	14	6	4181	2834	1741
Črnomelj	74	56	95	225	62	24	17	45	86	26	4	0	5	9	-4	4322	2974	1870
Bizeljsko	81	50	88	219	69	31	9	38	78	30	6	0	2	8	2	4214	2861	1770
Celje	75	58	95	228	89	27	17	45	89	46	7	0	9	16	9	4064	2730	1656
Starše	75	51	96	222	78	26	12	46	85	40	5	0	10	15	8	4151	2816	1738
Maribor	78	50	94	222	79	28	11	44	82	39	5	0	9	14	8	4238	2890	1800
Maribor-letališče	73	52	97	222	79	24	13	47	85	42	5	0	11	16	10	4090	2763	1690
Murska Sobota	73	39	100	213	78	24	5	51	81	41	6	0	14	20	14	4058	2753	1699
Veliki Dolenci	73	49	96	219	83	26	14	46	86	46	5	1	9	16	10	4086	2775	1701

LEGENDA:

I., II., III., M -dekade in mesec

Vm -odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

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

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

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

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

RAZVOJ OZIMNIH ŽIT - pojav tretjega lista in splošno razraščanje

Tretji list in splošno razraščanje, sta zelo pomembni razvojni fazi v vegetacijskem ciklu ozimnih žit. Obe sta sortno specifični in direktno odvisni od toplotnih razmer. Ozimni ječmen in pšenica sta bila zaradi ohladitev v oktobru nekoliko zavirta v rasti. To se je odrazilo na časovnem zamiku pojava 3. lista, še bolj pa pri nastopu splošnega razraščanja. Ozimni ječmen se je splošno razraščal med 10.11. in 20.11., posevki sejani po 15.10. pa šele ob koncu novembra. Tudi ozimna pšenica je podobno kot ozimni ječmen, zaostajala v razvoju. Najraneje sejani posevki so razvili 3. list že v oktobru, kasneje sejani posevki pa šele v novembru (med 5. in 20.11.). Kljub temu, da so bile vremenske razmere v novembru za rast in razvoj pšenice ugodne, je splošno razraščanje sledilo po 15.11., drugo stebelce pa se je razvilo šele med 20.11. in 30.11. Pozno sejane sorte pšenice se do konca meseca še niso splošno razraščale.

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 PRAGVI 0, 5 in 10 °C

$\Sigma(Td - Tp)$

Td - average daily air temperature

Tp - 0 °C, 5 °C, 10 °C

ABBREVIATIONS in the section 2

Tz2	<i>soil temperature at 2 cm depth (°C)</i>
Tz5	<i>soil temperature at 5 cm depth (°C)</i>
Tz2 max	<i>maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)</i>
Tz5 max	<i>maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)</i>
Tz2 min	<i>minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)</i>
Tz5 min	<i>minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)</i>
od 1.1.	<i>sum in the period – 1st January to the end of the current month</i>
$T_{ef} > 0$ °C	<i>sums of effective air temperatures above 0 °C (°C)</i>
$T_{ef} > 5$ °C	<i>sums of effective air temperatures above 5 °C (°C)</i>
$T_{ef} > 10$ °C	<i>sums of effective air temperatures above 10 °C (°C)</i>
Vm	<i>declines of monthly values from the averages (°C)</i>
I., II., III.	<i>decade</i>
ETP	<i>potential evapotranspiration (mm)</i>
M	<i>month</i>
*	<i>missing value</i>
!	<i>extreme decline</i>

SUMMARY

The weather during November was warmer than the forty years average in nearly all agricultural regions of Slovenia. November in our country is called "leaf-faller" which this year was the proper name as leaves from the most of the observed trees and shrubs fell in dates that are common. Comparison to the year 2001 which was also extremely dry shows that the dates of leaf fall are close to those of this year. The dormancy period began and only next spring will show how much were the orchards and vineyards touched by extreme agricultural drought in whole Slovenia this summer.

3. HIDROLOGIJA

3. HYDROLOGY

3.1. Pretoki rek v novembru

3.1. Discharges of Slovenian rivers in November

Igor Strojan

Novembra so bili pretoki rek v povprečju povsem običajni. Nekoliko manjši kot navadno so bili pretoki v severovzhodni, nekoliko večji pa v severozahodni Sloveniji (slika 3.1.1.).

Časovno spreminjanje pretokov

Novembra so imeli pretoki dve visokovodni konici, prvo v začetku in drugo konec meseca (slika 3.1.2.). V času med obema visokovodnima konicama so se pretoki večinoma zmanjševali.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem 1961 - 1990

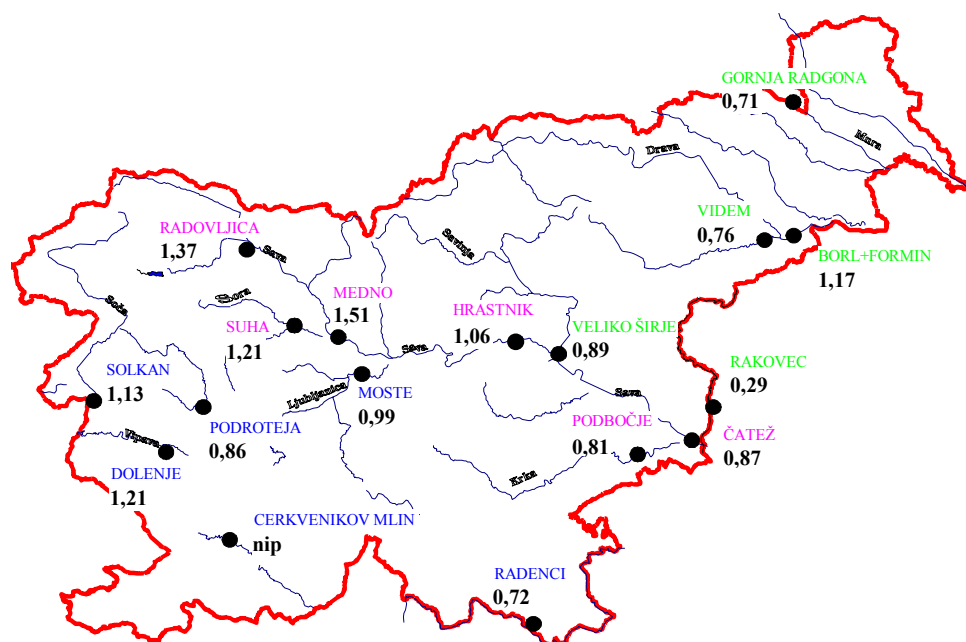
Največji pretoki so bili novembra glede na dolgoletno novembrsko obdobje večinoma povprečni. Pretoki so bili največji drugega in tretjega ter 27. in 28. novembra (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

Srednji mesečni pretoki rek so bili nekoliko večji na Savi v zgornjem in srednjem toku, Sori, Dravi ter Soči in Vipavi. Najmanj vode je novembra preteklo po Sotli (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

Najmanjši pretoki rek so bili večinoma podobni povprečnim najmanjšim pretokom primerjalnega obdobja. Pretoki so bili najmanjši 16. in 17. ter 23 in 26. novembra (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

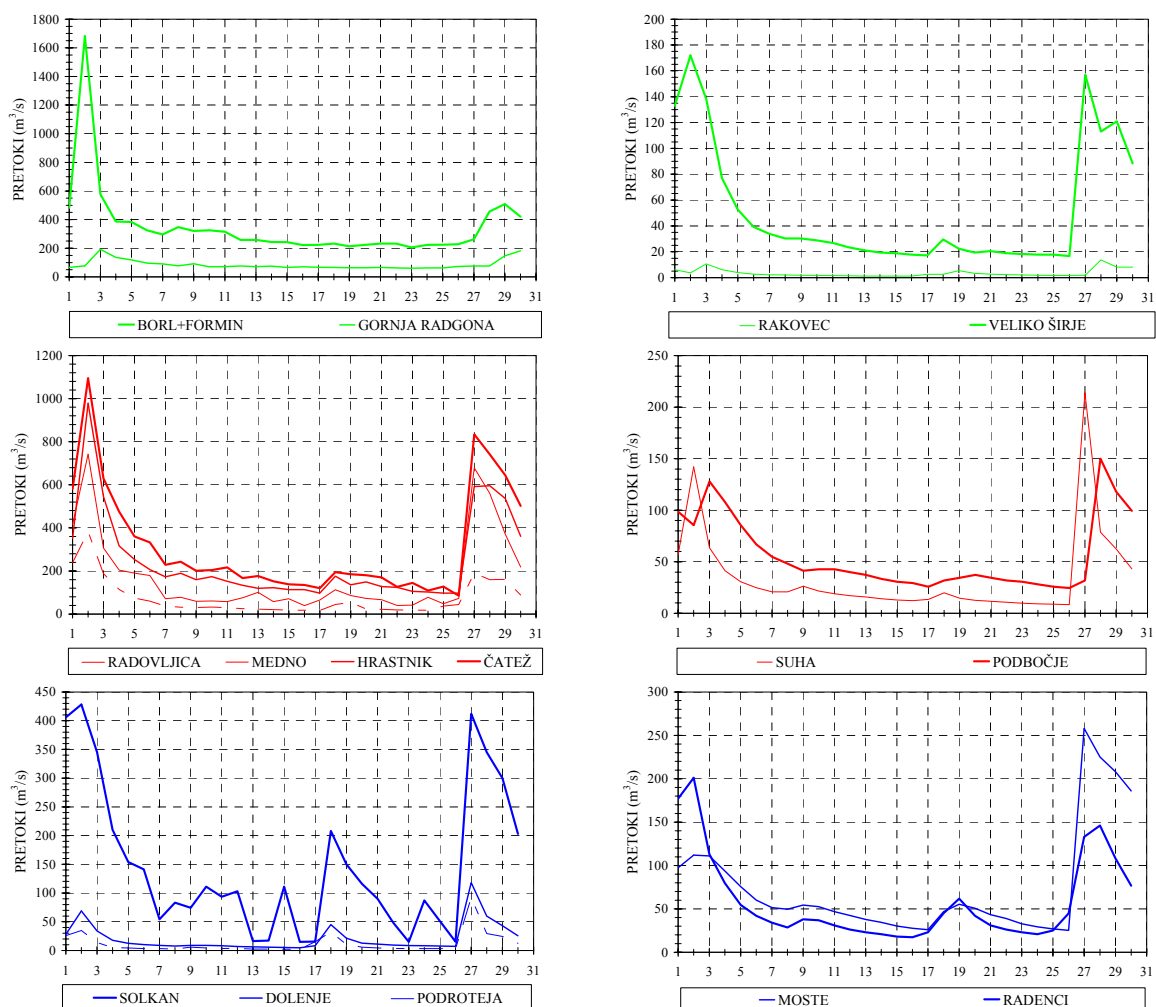
SUMMARY

The mean discharges of Slovenian rivers were in November close to those of long-term period.



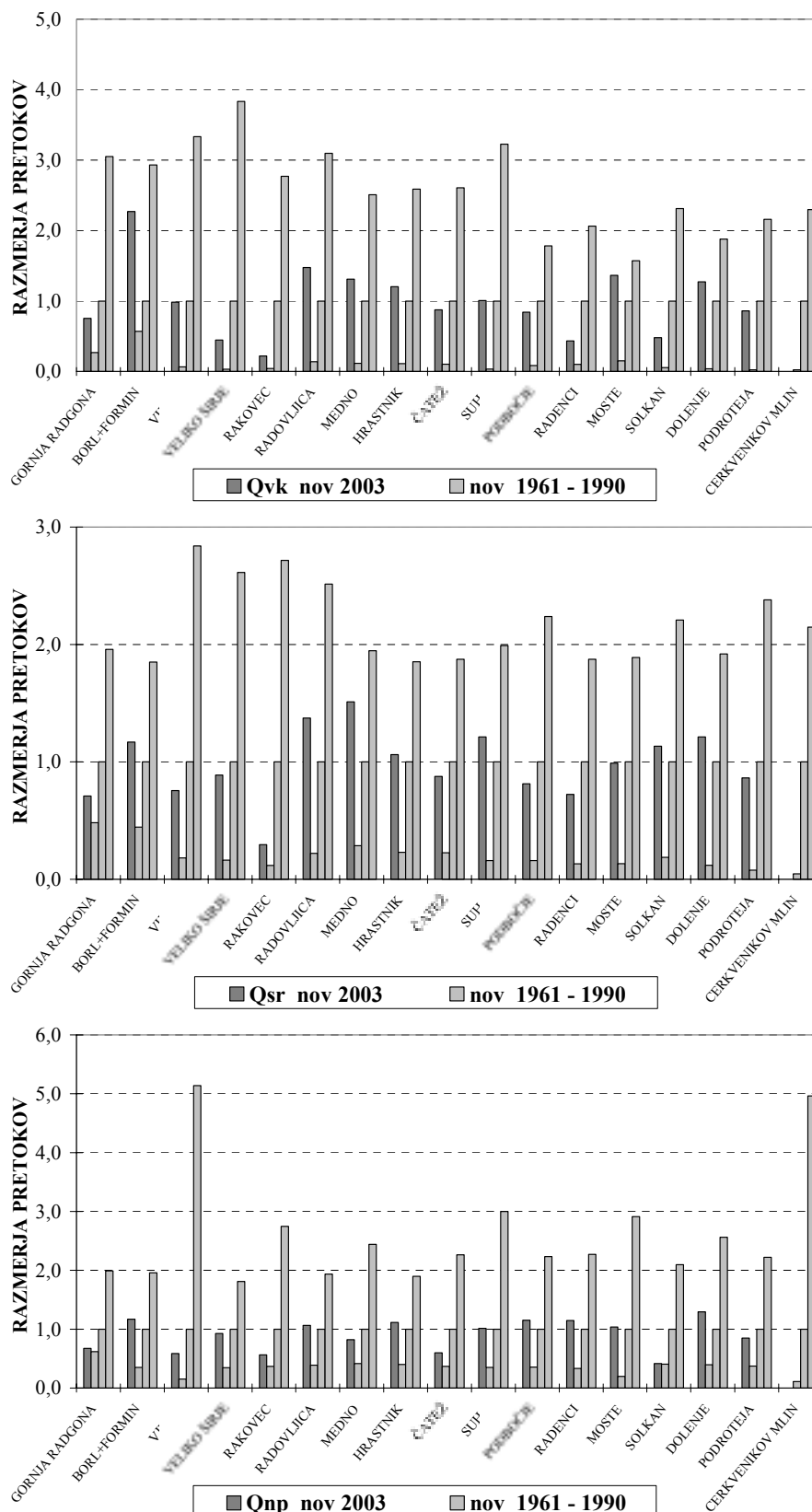
Slika 3.1.1. Razmerja med srednjimi pretoki novembra 2003 in povprečnimi srednjimi novembrskimi pretoki v obdobju 1961 - 1990 na slovenskih rekah

Figure 3.1.1. Ratio of the November 2003 mean discharges of Slovenian rivers compared to November mean discharges of the 1961 – 1990 period



Slika 3.1.2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek novembra 2003

Figure 3.1.2. The November 2003 daily mean discharges of Slovenian rivers



Slika 3.1.3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki novembra 2003 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 November 2003 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 novembra 2003 in značilni pretoki v obdobju 1961 – 1990**Table 3.1.1.** Large, medium and small, discharges in November 2003 and characteristic discharges in the 1961 - 1990 period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp		nQnp	sQnp	vQnp
		November 2003		November 1961-1990		
		m3/s	dan	m3/s	m3/s	m3/s
MURA	G. RADGONA	60,5	23	55,6	90	179
DRAVA#	BORL+FORMIN *	205	23	61,4	175	343
DRAVINJA	VIDEM *	3,0	23	0,8	5,1	26,2
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	16,7	26	6,2	18	32,6
SOTLA	RAKOVEC *	1,3	13	1,0	2,2	6,1
SAVA	RADOVLJICA *	16,5	17	6,0	15,5	30
SAVA	MEDNO	38,9	16	19,7	47,5	116
SAVA	HRASTNIK	97,7	17	35,2	87,5	166
SAVA	ČATEŽ *	84,9	26	52,6	142	321
SORA	SUHA	8,4	26	2,9	8,2	24,7
KRKA	PODBOČJE	24,5	26	7,6	21,3	47,6
KOLPA	RADENCI	17,3	16	5,0	15,1	34,3
LJUBLJANICA	MOSTE	25,3	26	4,8	24,4	71,1
SOČA	SOLKAN	15,1	16	14,7	36,3	76,1
VIPAVA	DOLENJE	4,7	16	1,0	3,6	9,0
IDRIJCA	PODROTEJA	2,2	16	0,9	2,5	5,6
REKA	C. MLIN *			0,2	1,9	9,7
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	86,0		58,2	121	237
DRAVA#	BORL+FORMIN *	352		134	301	557
DRAVINJA	VIDEM *	10,4		2,5	13,7	38,9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	51,3		9,4	57,8	151
SOTLA	RAKOVEC *	3,5		1,4	12	32,6
SAVA	RADOVLJICA *	73,8		11,9	53,7	135
SAVA	MEDNO	174		32,9	115	224
SAVA	HRASTNIK	246		53,3	232	430
SAVA	ČATEŽ *	316		81,9	362	678
SORA	SUHA	35,3		4,6	29,1	57,9
KRKA	PODBOČJE	55,9		11,0	68,8	154
KOLPA	RADENCI	58,2		10,5	80,6	151
LJUBLJANICA	MOSTE	74,3		10	75,2	142
SOČA	SOLKAN	147		24,3	130	287
VIPAVA	DOLENJE	20,9		2,0	17,2	33,1
IDRIJCA	PODROTEJA	12,0		1,1	13,9	33,1
REKA	C. MLIN *			0,6	13,6	29,2
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	193	3	68,6	256	781
DRAVA#	BORL+FORMIN *	1681	2	422	741	2172
DRAVINJA	VIDEM *	56,0	27	3,7	57	190
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	172	2	12,2	385	1476
SOTLA	RAKOVEC *	13,7	28	2,6	62,1	172
SAVA	RADOVLJICA *	383	2	36,3	260	805
SAVA	MEDNO	742	2	65,5	567	1422
SAVA	HRASTNIK	979	2	91,1	815	2110
SAVA	ČATEŽ *	1094	2	131	1252	3267
SORA	SUHA	214	27	7,5	213	687
KRKA	PODBOČJE	150	28	14,8	178	317
KOLPA	RADENCI	201	2	46,7	463	955
LJUBLJANICA	MOSTE	258	27	28,6	189	297
SOČA	SOLKAN	428	2	49,1	894	2066
VIPAVA	DOLENJE	118	27	4,0	92,9	175
IDRIJCA	PODROTEJA	92,1	27	2,3	107	231
REKA	C. MLIN *			2,4	114	262

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 (November 2003) ob 7:00

* discharges in November 2003 at 7:00 a.m.

obdobje 1954-1976

period 1954-1976

3.2. Temperature rek in jezer

3.2. Temperatures of Slovenian rivers and lakes

Igor Strojan

Novembra so bile temperature rek 0,5 °C, obeh jezer pa 0,3 °C višje kot v večletnem primerjalnem obdobju. Od oktobra do novembra so se reke v povprečju ohladile za 1,6 °C, jezera pa za 4,5 °C. Ohladitev je bila nekoliko manjša kot navadno.

Spreminjanje temperatur rek in jezer v novembru

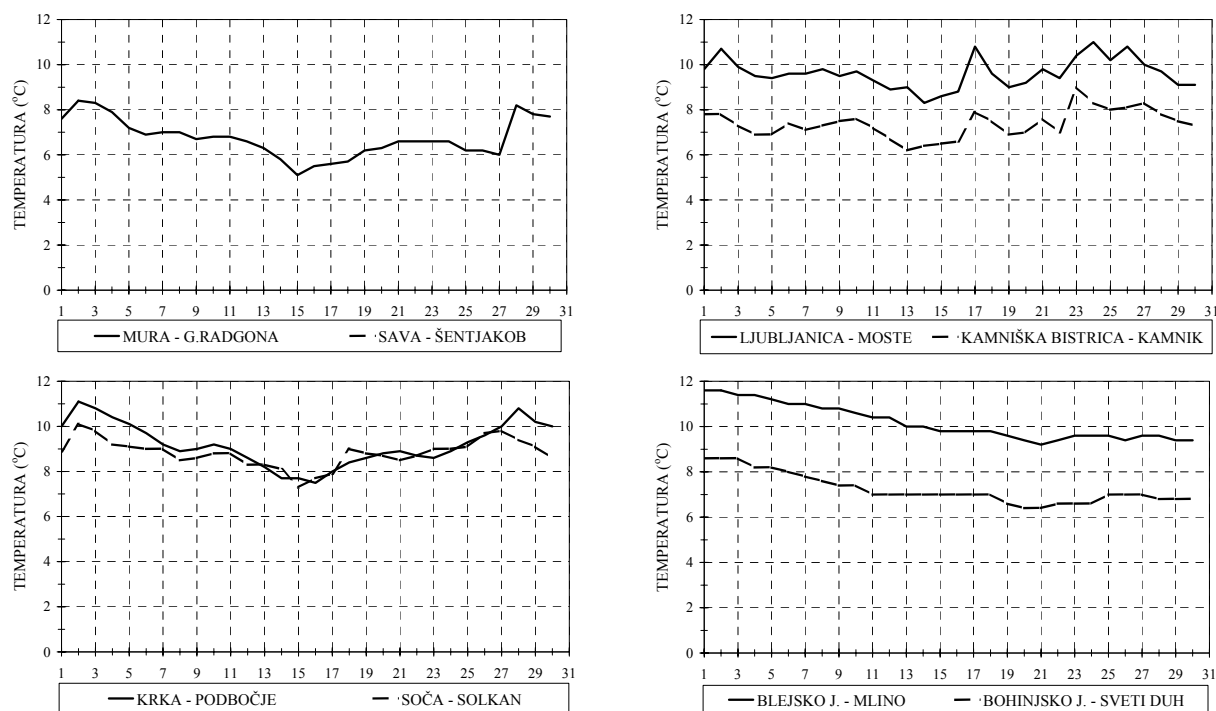
Površinske vode so se v prvi polovici novembra večinoma ohlajale. V drugi polovici meseca se je temperatura rek zviševala, temperatura obeh jezer se ni mnogo spremenila.

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje temperature rek in obeh jezer so bile višje kot navadno v tem času. Reke so bile najbolj hladne med 23. in 26. novembrom, jezera pa nekoliko kasneje 20. in 21. novembra. Najbolj hladna, 5,1 °C, je bila Mura v Gornji Radgoni 15. novembra (preglednica 3.2.1.).

Srednje mesečne temperature rek so bile od 6,7 °C na Muri v Gornji Radgoni do 9,6 °C na Ljubljani v Mostah (preglednica 3.2.1.). Povprečna temperatura Blejskega jezera je bila 10,2 °C, Bohinjskega pa 7,2 °C.

Najvišje mesečne temperature rek so v povprečju le malo odstopale od večletnega povprečja. Najvišji temperaturi Blejskega in Bohinjskega jezera sta bili nižji kot navadno. Vode so bile večinoma najbolj tople v začetku novembra ter 23. in 24. novembra (preglednica 3.2.1.).



Slika 3.2.1. Srednje dnevne temperature slovenskih rek in jezer novembra 2003.

Figure 3.2.1. The November 2003 daily mean temperatures of Slovenian rivers and lakes.

Preglednica 3.2.1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer novembra 2003 in značilne temperature v večletnem obdobju.

Table 3.2.1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in November 2003 and characteristic temperatures in the long term period.

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA / MEASUREMENT STATION	November 2003		November obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
MURA	G. RADGONA	5,1	15	1,3	4,1	6,8
SAVA	ŠENTJAKOB			1,6	4,9	6,9
K. BISTRICA	KAMNIK	6,2	13	5	6,9	9,1
LJUBLJANICA	MOSTE	8,3	14	3,7	6,7	8,9
KRKA	PODBOČJE	7,5	16	4,2	6,7	8,2
SOČA	SOLKAN	7,3	15	4,3	6,3	7,6
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	6,7		3,9	6,3	8,9
SAVA	ŠENTJAKOB			5,5	7,0	8,9
K. BISTRICA	KAMNIK	7,4		6,8	8,1	10,3
LJUBLJANICA	MOSTE	9,6		7,1	8,5	9,7
KRKA	PODBOČJE	9,2		8,1	8,6	9,2
SOČA	SOLKAN	8,8		7,4	8,2	9,0
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	8,4	2	6,9	8,7	11,0
SAVA	ŠENTJAKOB			7,2	9,0	9,9
K. BISTRICA	KAMNIK	9,0	23	7,6	9,1	11,0
LJUBLJANICA	MOSTE	11,0	24	9,3	10,0	11,1
KRKA	PODBOČJE	11,1	2	9,0	10,4	11,8
SOČA	SOLKAN	10,1	2	8,8	10,1	11,1
TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA / MEASUREMENT STATION	November 2003		November obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
BLEJSKO J.	MLINO	9,2	21	5,2	7,4	9,2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	6,4	20	3,3	4,9	6,5
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	10,2		8,8	9,8	11,0
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	7,2		5,4	6,8	8,0
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	11,6	1	10,8	12,2	13,2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	8,6	1	7,5	10,2	16,9

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 November were on rivers 0,5 and on lakes 0,3 degrees Celsius higher than usual at this time period.

3.3. Višine in temperature morja

3.3. Sea levels and temperatures

Mojca Robič

Višine in temperature morja so bile v primerjavi z obdobjem povprečne.

Višine morja v novembru

Časovni potek sprememb višine morja. Gladina morja je preko meseca precej odstopala od napovedanih vrednosti. Morje je bilo višje od pričakovanega predvsem v prvih dneh ter ob koncu meseca. V prvih novembrskih dneh je pihala močna burja, ki je morje narivala na obalo in skupaj z nizkim zračnim pritiskom povzročila povišano plimovanje morja (slika 3.3.2. in 3.3.3.)

Najvišje in najnižje višine morja. Najvišja višina morja 308 cm je bila zabeležena 1. novembra ob 11:12 uri. Najnižja vrednost 140 cm je bila izmerjena 23. novembra ob 14:42 uri (preglednica 3.3.2.).

Primerjava z obdobjem. Srednja mesečna višina morja je bila 222.9 cm, to podobno srednji vrednosti za obdobje 1960–90. Najnižja in najvišja mesečna vrednost sta se prav tako gibali okoli srednjih obdobjnih vrednosti (preglednica 3.3.2.).

Preglednica 3.3.1. Značilne mesečne vrednosti višin morja novembra 2003 in v dolgoletnem obdobju

Table 3.3.1. Characteristical sea levels of October 2003 and in the long term period

Mareografska postaja/Tide gauge:				
Koper				
	nov.03	nov 1960 - 1990		
	cm	min	sr	max
	cm	cm	cm	cm
SMV	222,9	204	223	237
NVVV	308	276	310	356
NNNV	140	120	143	159
A	168	156	167	197

Legenda:

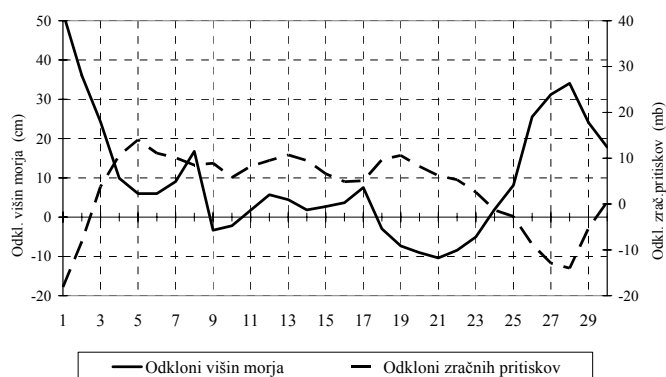
Explanations:

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.

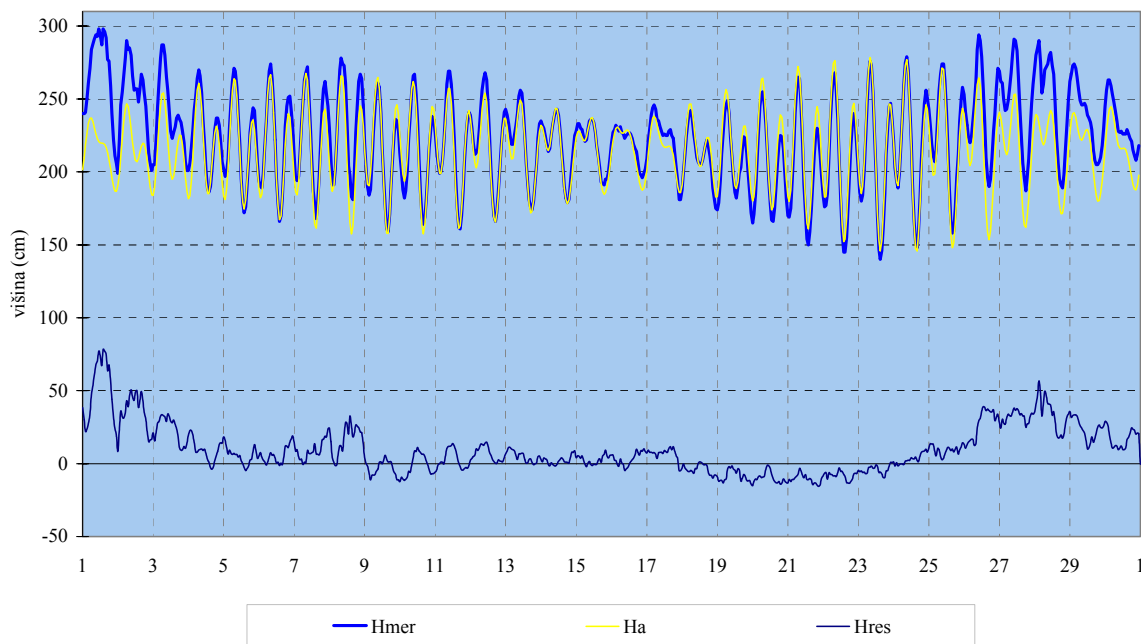
NNNV najnižja nižja nizka voda je najnižja višina morja odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Lowest Lower Low Water is the lowest low water in a month.

A amplituda / the amplitude

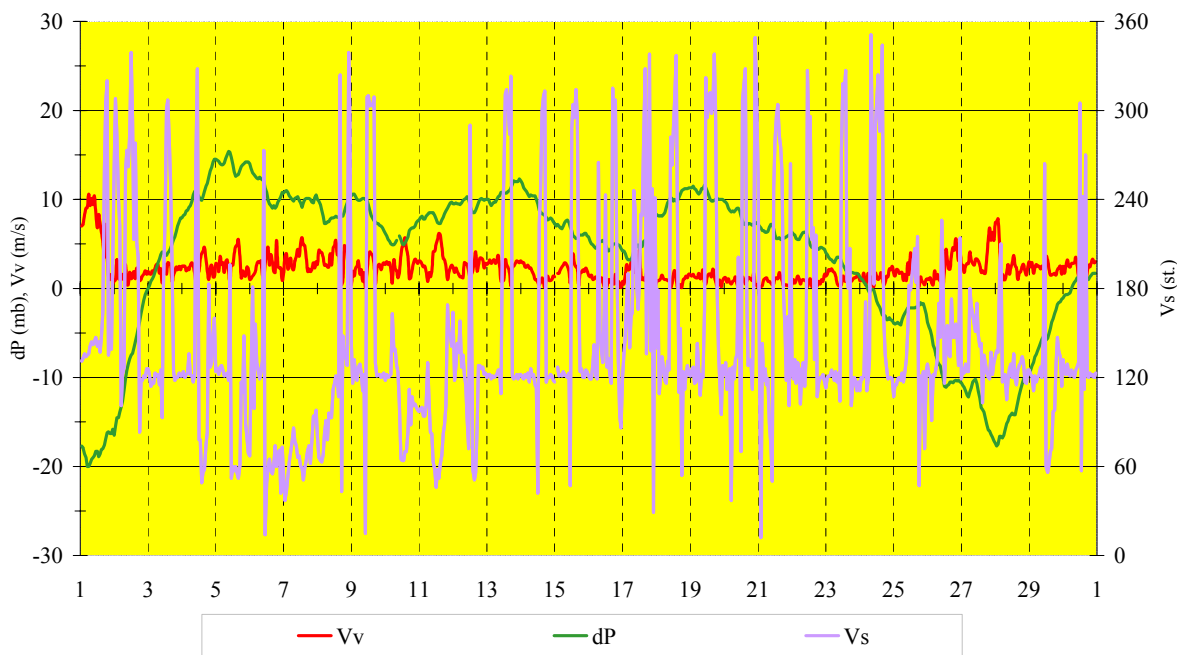


Slika 3.3.1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v novembru 2003 od povprečne višine morja v obdobju 1958-1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti

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 November 2003

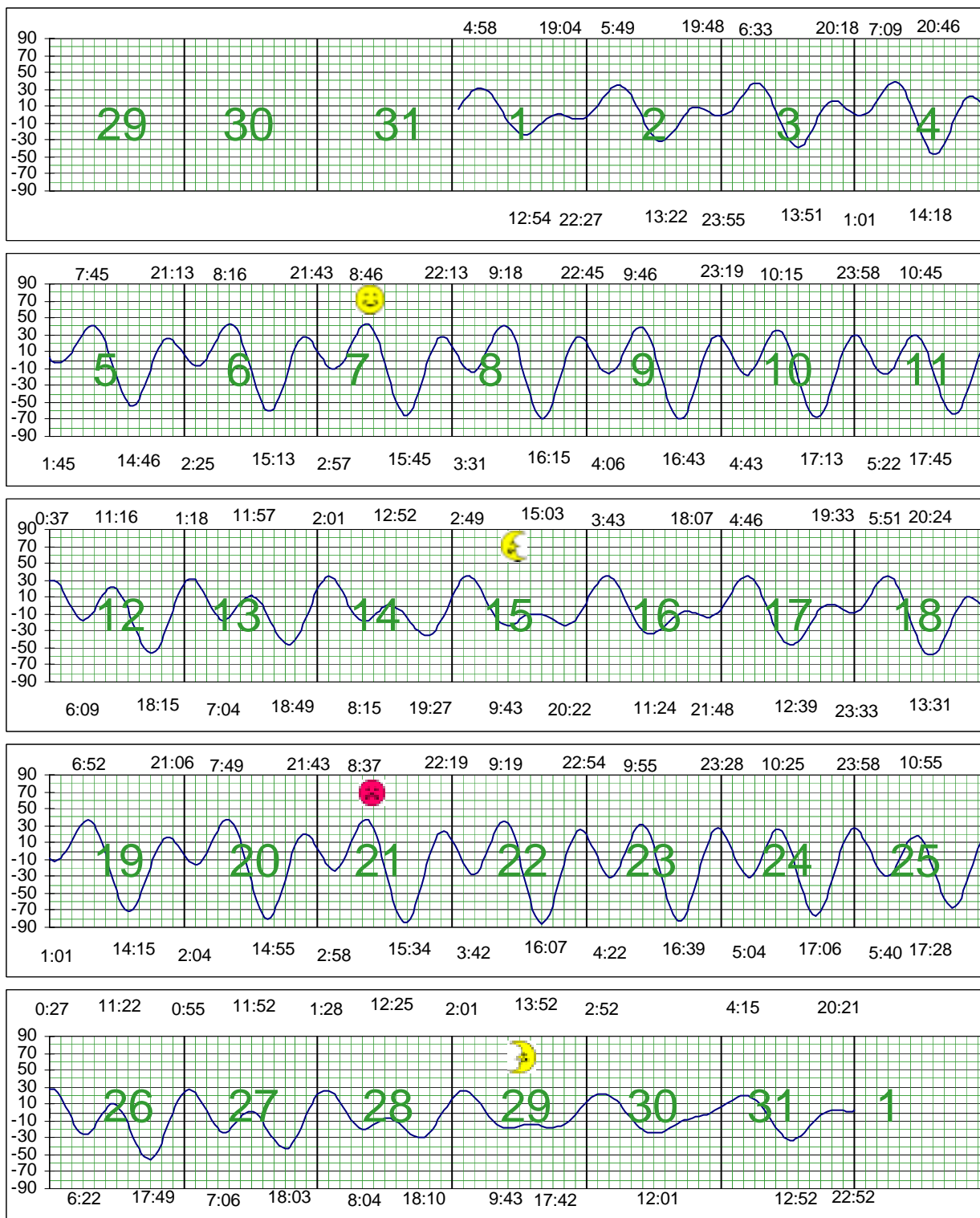


Slika 3.3.2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja novembra 2003. Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska “ničla” na mareografski postaji v Kopru. Srednja višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm
Figure 3.3.2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in November 2003



Slika 3.3.3. Hitrost (Vv) vetra in odkloni zračnega pritiska (dP) ter merjene (Hmer), astronomske (Ha) in residualne (Hres) višine morja novembra 2003
Figure 3.3.3. Wind velocity Vv and air pressure deviations dP with measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in November 2003

Predvidene višine morja v januarju 2004

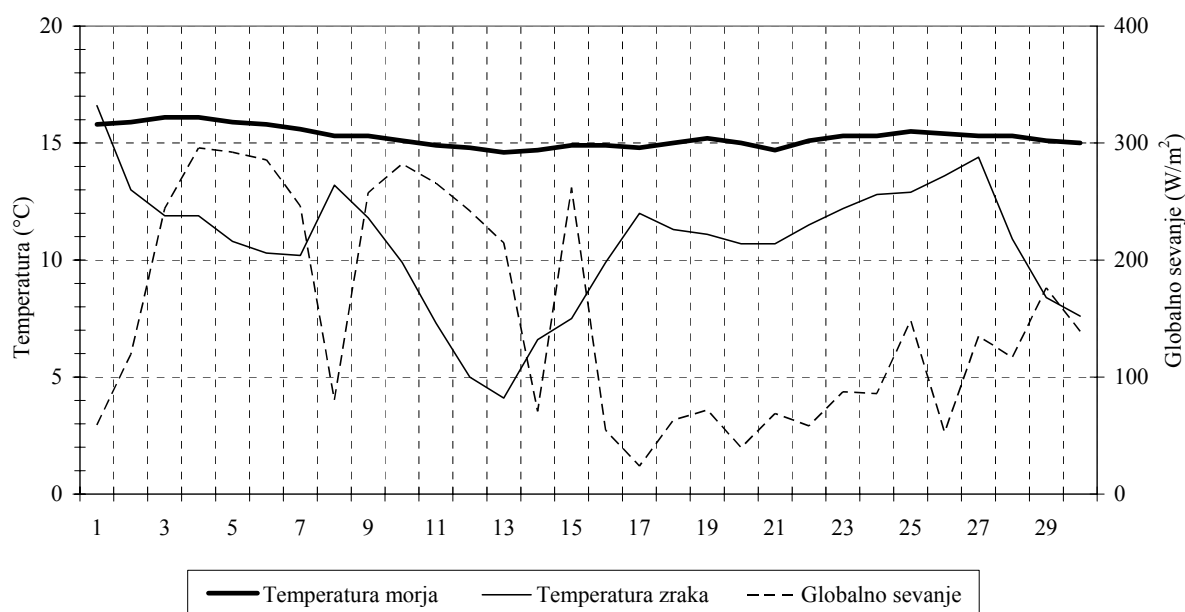


Slika 3.3.4. Predvideno astronomsko plimovanje morja v januarju 2004 glede na srednje obdobjne višine morja
 Figure 3.3.4. Prognostic sea levels in January 2004

Temperatura morja v novembru

Temperatura morja se v novembru ni veliko spreminjala. Amplituda celega meseca je bila le 1.5 °C (slika 3.3.5.).

Primerjava z obdobjimi vrednostmi. Srednja mesečna temperatura je bila v primerjavi z obdobjem povprečna. Najvišja mesečna temperatura je bila glede na obdobje nizka, najnižja mesečna pa visoka (preglednica 3.3.2.).



Slika 3.3.5. Srednja dnevna temperatura zraka, temperatura morja ter sončno obsevanje v novembru 2003
Figure 3.3.5. Mean daily air temperature, sea temperature and sun isolation in November 2003

Preglednica 3.3.2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v novembru 2003 (Tmin, Tsr, Tmax) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v desetletnem obdobju 1980–1989 (Tmin, Tsr, Tmax)

Table 3.3.2. Temperatures in November 2003 (Tmin, Tsr, Tmax), and characteristic sea temperatures for 10-years period 1980–1989 (Tmin, Tsr, Tmax)

TEMPERATURA MORJA/ SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Luka Koper				
	november 2003	november 1980-89		
	°C	min °C	sr °C	max °C
Tmin	14,6	11,8	12,7	14,3
Tsr	15,2	13,9	14,9	16,0
Tmax	16,1	16,3	17,2	18,4

SUMMARY

The sea levels in November were similar if compared with average of long term period. The sea level was extremely heightened by meteorological components at the beginning of the month. The sea temperature in general did not fluctuate much.

3.4. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v novembru 2003

3.4. Groundwater reserves in alluvial aquifers in November 2003

Mojca Robič

Zaloge podzemne vode so se v novembru še zmanjševale na poljih severovzhodne Slovenije in deloma v Spodnji Savinjski dolini, drugod pa se je gladina podzemne vode rahlo zvišala.

Za hidrološko sušo pri podzemnih vodah štejemo stanje, ko so vodne zaloge na strnjenem območju za daljši čas pod ravnijo dolgoletnega povprečja Hnp letnih nizkov. V novembru so bila sušna območja vodonosnikov severovzhodne Slovenije, z izjemo Vrbanjskega platoja, osrednji del Kranjskega in Brežiškega polja. 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.

Nad dolgoletnim povprečjem so bili le Vrbanjski plato in posamezni deli polj, ki se napajajo iz rek; skrajno severozahodni del Kranjskega polja (Kokra), ter deli Spodnje Savinjske doline, ob Savinji in Bolski. Ostali deli polj so presegli nizko povprečje, vendar še niso dosegli srednjih obdobjnih vrednosti.

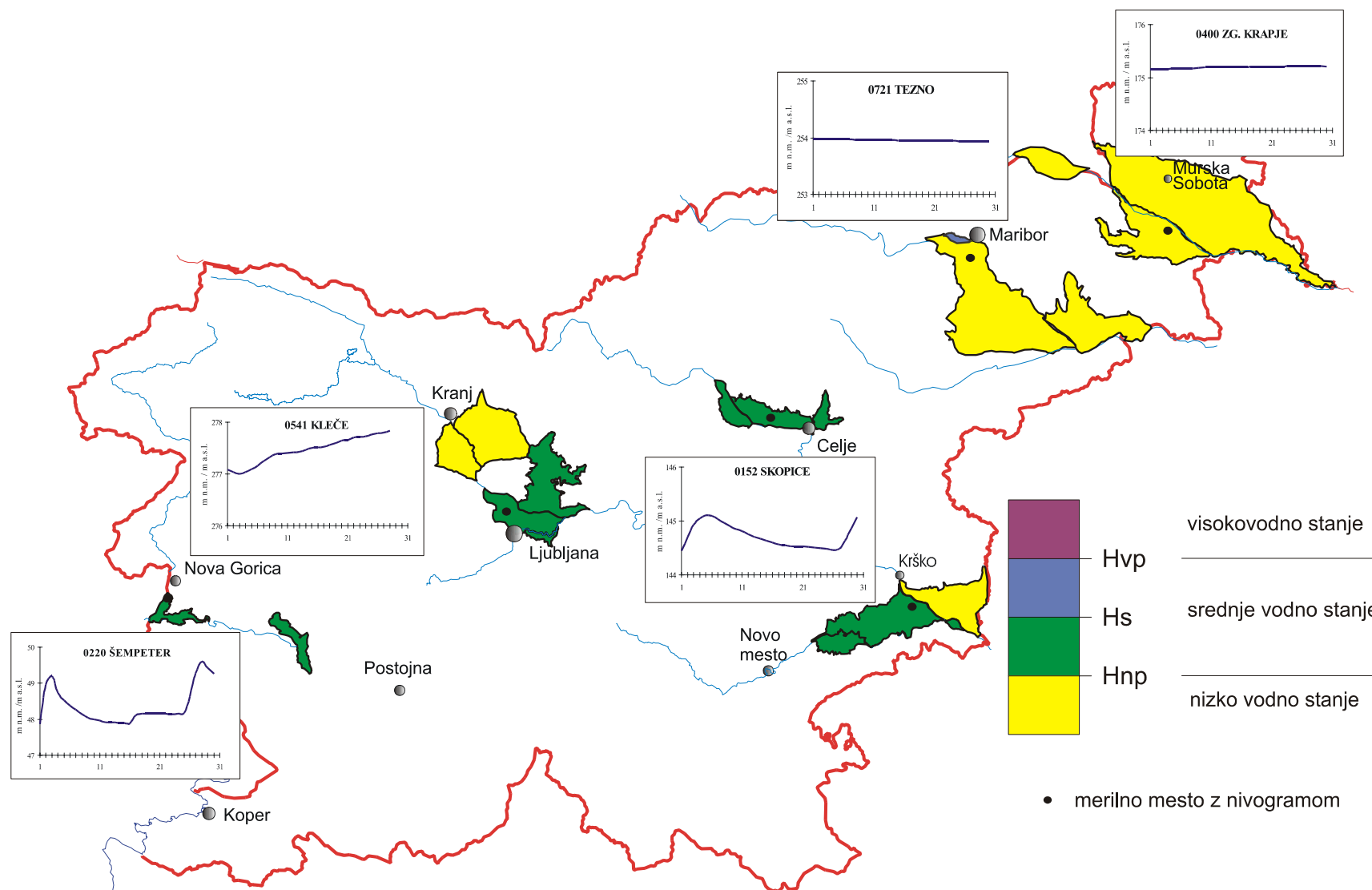
Slovenija je bila v novembru zelo različno namočena. Najmanj, 42 % povprečnih novembrskih padavin, to je le 29 mm, je padlo v Prekmurju. Navzgor je izstopala Primorska s 150 % povprečnih novembrskih padavin. Na ostalih opazovalnih mestih je bila količina padavin blizu dolgoletnega povprečja. Padavinskih dni je bilo veliko, vendar so bile močnejše padavine skoncentrirane na začetek in na konec meseca. Prva dva dni v mesecu je padla izredno velika količina padavin, skoraj polovica vseh mesečnih, na Primorskem. Na ostalih padavinskih postajah je padla večina novembrskih padavin v enem dnevu, 27. novembra.

Gladine podzemne vode so večinoma nekoliko narasle, ne pa toliko, da bi dosegle povprečne vrednosti. Zaradi porasta pretokov rek se je stanje najbolj izboljšalo na tistih predelih polj, kjer je podzemna voda najbolj povezana s površinsko, ob Savinji, Bolski, Kokri in spodnjem toku Save. Nihanja gladin podzemne vode so bila zelo različna. Na vodonosnikih severovzhodne Slovenije so se gladine večinoma zniževale (do 6 cm) ali ostale nespremenjene. Spodnja Savinjska dolina je bila najbolj nehomogena, od naraščanja za dobrih 30 cm, do znižanja gladine za približno toliko. Gladina podzemne vode na ostalih poljih se je večinoma nekoliko zvišala. Največje zvišanje so izmerili na Kranjskem polju pri Britofu, preko dveh metrov, na Čateškem polju okrog metra. Drugod so bila povišanja reda od nekaj cm do pol metra.

Suša, ki se je začela že z zgodnjim poletjem se kljub novembrskim padavinam nadaljuje v vodonosnikih vzhodne Slovenije ter na Kranjskem, Sorškem in Brežiškem polju. Bistvenega izboljšanja razmer glede na prejšnji mesec ni bilo opaziti.

SUMMARY

Amount of precipitation was unevenly distributed. The groundwater level is near or over the long term average in those parts of aquifers that are near the rivers. Drought in alluvial aquifers of northeastern Slovenia, Kranjsko, Sorško and Brežiško polje continues. Level of ground water increased in most aquifers, mainly between 5 and 50 cm, with a maximum of over 2 m near Britof on Kranjsko polje. Due to small amount of precipitation level of groundwater in aquifers of northeastern Slovenia slightly decreased.



Slika 3.4.1. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu novembru 2003 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih
 Figure 3.4.1. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in November 2003

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

Andrej Šegula

Onesnaženost zraka v mesecu novembru je bila v glavnem nekoliko višja kot v oktobru. Pojavila so se daljša obdobja stabilnega vremena z dolgotrajnejšo meglo ali nizko oblačnostjo v kotlinah, dolinah in nižinah, bila pa so tudi vetrovna obdobja z obilnimi padavinami. Koncentracije žveplovega dioksida so presegale dovoljene vrednosti kot običajno na merilnem mestu Krško, ki je pod vplivom emisije tovarne celuloze, na vplivnih območjih obeh velikih termoelektrarn pa na merilnem mestu v Šoštanju ter na nekaterih višje ležečih krajih. Koncentracije ozona so bile v novembru še nižje kot oktobra in so bile povsod pod dovoljenimi vrednostmi. Enako velja za dušikov dioksid in ogljikov monoksid, medtem ko so koncentracije delcev PM₁₀ marsikje presegle dovoljeno vrednost.

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

Merilna mreža	Merilni interval	Podatke posredoval in odgovarja za meritve:
ANAS	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

ANAS	Analitično nadzorni alarmni sistem
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: ANAS, 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.

V **večjih mestih** so ostale koncentracije pod dovoljenimi vrednostmi. Najvišje so bile v mestih v Zasavju, na katere vpliva poleg lokalnih emisij tudi emisija TE Trbovlje.

Koncentracije SO₂ na vplivnem območju **TE Šoštanj** so bile višje od dovoljenih na merilnem mestu Šoštanj, ki je ob jugozahodnem vetru pod vplivom emisije iz termoelektrarne, ter na Velikem vrhu, kjer je bila najvišja urna koncentracija 815 µg/m³, dnevna pa 222 µg/m³.

Na vplivnem območju **TE Trbovlje** so bile koncentracije nad dovoljenimi na Kovku, kjer sta bila najvišje dnevno in mesečno povprečje za mesec november 321 in 72 µg/m³, ter v Ravenski vasi, kjer je bila presežena tudi 3-urna alarmna vrednost.

Dušikov dioksid

Koncentracije NO₂ so bile tako kot že ves čas povsod pod dovoljeno vrednostjo. Višje koncentracije dušikovega dioksida so bile 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 veliko nižje od dovoljene vrednosti. Prikazane so v preglednici 4.3.

Ozon

V novembru so bile koncentracije povsod nižje od dovoljenih vrednosti.

Koncentracije ozona prikazujeta slika 4.4. in preglednica 4.4.

Delci PM₁₀

Koncentracija delcev PM₁₀ je največkrat presegla dopustno dnevno vrednost na merilnem mestu Maribor. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ so prikazane na sliki 4.5. in 4.6. ter v preglednici 4.5. Koncentracije so dosegle najvišje vrednosti 14. in 15. novembra na koncu obdobja stabilnega vremena.

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 aprila do novembra. 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 2003:Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ for 2003:

	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / year
SO ₂	410 (DV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO ₂	240 (DV) ²	400 (AV)			54 (DV)
CO			14 (DV) (mg/m^3)		
Benzen					8,5 (DV)
O ₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
delci PM10				60 (DV) ⁴	43 (DV)

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu⁴ – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu⁵ - vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu – cilj za leto 2010

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 november 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.1. Concentrations of SO₂ in November 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
				Maks	>DV	>DV Σod 1.jan.	>AV	maks	>MV	>MV Σod 1.jan.
ANAS	Ljubljana Bež. *	75	10	86	0	0	0	26*	0*	0
	Maribor	96	9	44	0	0	0	18	0	0
	Celje	99	10	177	0	1	0	34	0	0
	Trbovlje	94	11	382	0	14	0	55	0	0
	Hrastnik	100	8	326	0	5	0	49	0	0
	Zagorje	100	12	403	0	16	0	68	0	1
	Murska S.Rakičan	90	5	25	0	0	0	9	0	0
	Nova Gorica	99	6	56	0	0	0	10	0	0
SKUPAJ ANAS		9	403	0	36	0	68	0	1	
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje	100	12	182	0	0	0	46	0	0
EIS CELJE	EIS Celje					0				0
EIS KRŠKO	Krško	100	57	879	22	134	4	204	4	35
EIS TEŠ	Šoštanj	98	19	481	5	72	0	175	1	9
	Topolšica	98	14	182	0	4	0	36	0	0
	Veliki vrh	98	36	815	8	155	0	222	4	20
	Zavodnje	99	15	194	0	12	0	50	0	1
	Velenje	98	2	96	0	0	0	15	0	0
	Graška Gora	99	8	168	0	3	0	45	0	0
	Pesje	99	10	239	0	1	0	38	0	0
	Škale mob.	100	11	309	0	0	0	41	0	0
SKUPAJ EIS TEŠ		14	815	13	247	0	222	5	30	
EIS TET	Kovk	87	72	853	21	186	2	321	4	32
	Dobovec	97	9	357	0	102	0	57	0	15
	Kum	93	13	85	0	14	0	43	0	0
	Ravenska vas	98	56	680	6	128	1	266	5	45
	SKUPAJ EIS TET		38	853	27	430	3	321	9	92
EIS TEB	Sv.Mohor	91	9	149	0		0	28	0	

Preglednica 4.2. Koncentracije NO₂ za november 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.2. Concentrations of NO₂ in November 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours
					maks	>DV	>DV Σod 1.jan.	>AV
ANAS	Ljubljana Bež.	U	97	31	75	0	0	0
	Maribor	U	91	36	104	0	0	0
	Celje	U	100	24	65	0	0	0
	Trbovlje	U	100	23	56	0	0	0
	Murska S. Rakičan	N	97	11	43	0	0	0
	Nova Gorica	U	94	30	63	0	0	0
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje	N	100	6	40	0	0	0
EIS CELJE	EIS Celje	U					0	
EIS TEŠ	Zavodnje	N	99	4	66	0	0	0
	Škale mob.	N	99	10	61	0	0	0
EIS TET	Kovk	N	98	5	49	0	0	0
EIS TEB	Sv.Mohor	N	76	7	49	0		0

Preglednica 4.3. Koncentracije CO v mg/m³ za november 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.3. Concentrations of CO in mg/m³ in November 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	8 ur / 8 hours	
				maks	>DV
ANAS	Ljubljana Bež.	97	1	3.3	0
	Maribor	99	1.4	3.1	0
	Celje	100	0.8	2.3	0
	Nova Gorica	100	0.7	1.5	0
EIS CELJE	EIS Celje				

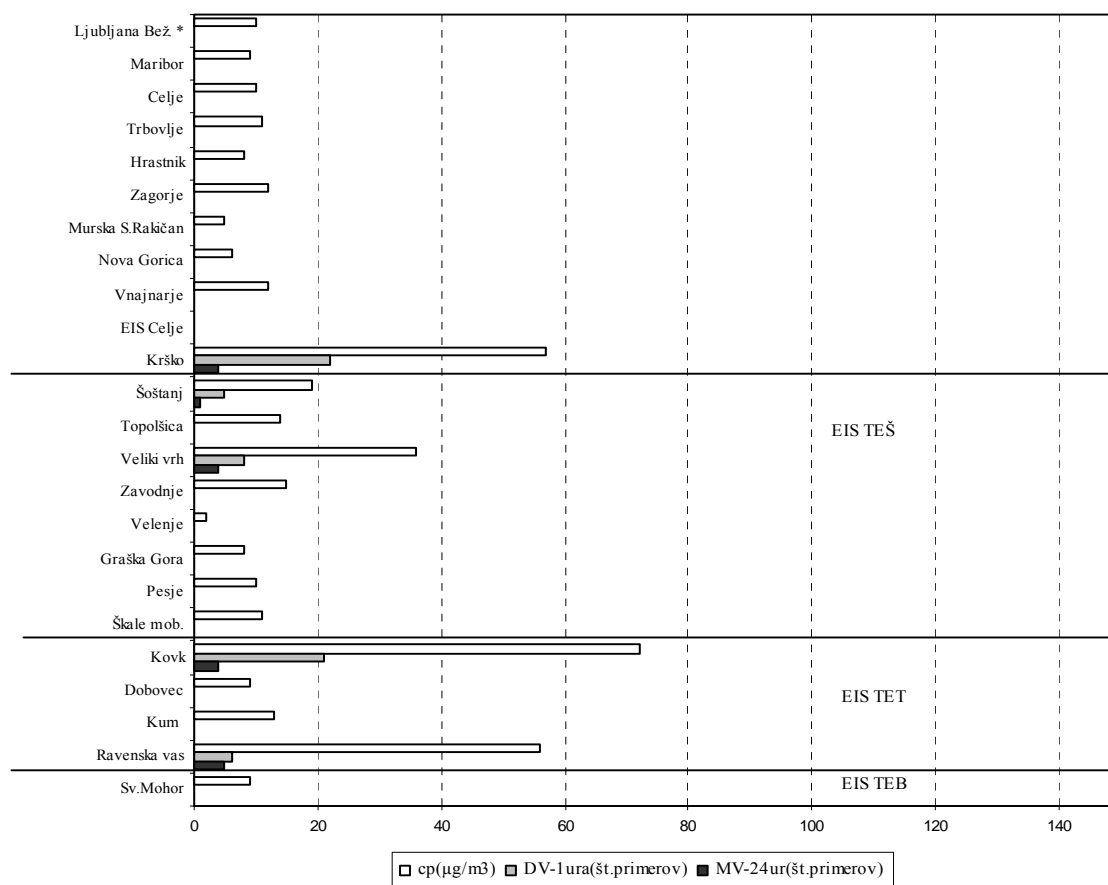
Preglednica 4.4. Koncentracije O₃ za november 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.4. Concentrations of O₃ in November 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
					Maks	>OV	>AV	Maks	maks>CV	>CV Σod 1.jan.
ANAS	Krvavec	N	98	75	101	0	0	94	0	142
	Iskrba*	N	86	34	90*	0*	0*	80*	0*	93
	Ljubljana Bež.*	U	88	4	18*	0*	0*	14*	0*	80
	Maribor	U	98	11	67	0	0	62	0	19
	Celje	U	100	18	77	0	0	73	0	78
	Trbovlje	U	99	29	91	0	0	87	0	65
	Hrastnik	U	99	26	83	0	0	80	0	63
	Zagorje*	U	98	18	71	0	0	61*	0*	36
	Nova Gorica	U	99	19	75	0	0	69	0	105
Murska S. Rakičan	N	99	26	77	0	0	71	0	100	
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje	N	100	43	90	0	0	71	0	63
MO MARIBOR	Maribor Pohorje	N	99	53	87	0	0	82	0	78
EIS TEŠ	Zavodnje	N	99	42	79	0	0	72	0	101
	Velenje	U	98	23	75	0	0	71	0	107
EIS TET	Kovk	N	99	28	64	0	0	61	0	136
EIS TEB	Sv.Mohor	N	90	45	90	0	0	81	0	

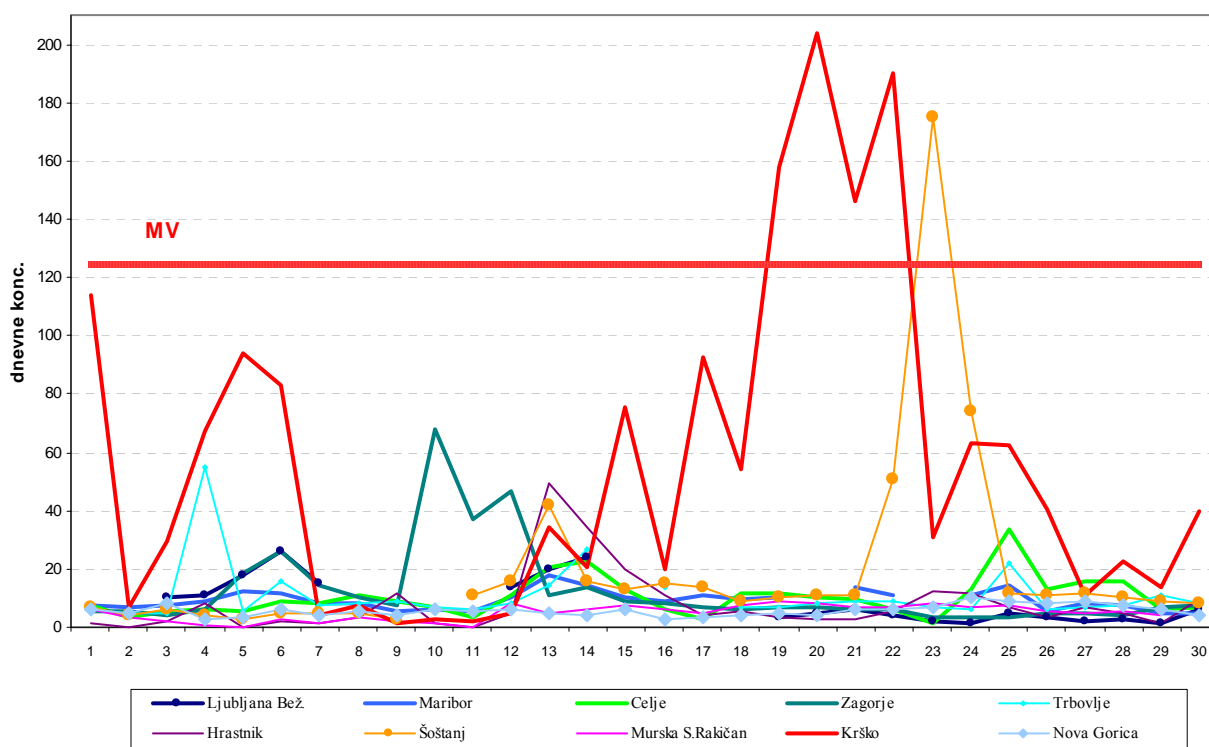
Preglednica 4.5. Koncentracije delcev PM₁₀ za november 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.5. Concentrations of PM₁₀ in November 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	Dan / 24 hours		
				maks	>DV	>DV Σod 1.jan.
ANAS	Ljubljana Bež.	99	32	80	2	24
	Maribor	89	48	96	9	55
	Celje	99	36	84	2	40
	Trbovlje	100	32	64	1	43
	Zagorje	99	33	58	0	33
	Murska S. Rakičan	100	28	76	2	29
	Nova Gorica	100	26	54	0	2
MO MARIBOR	MO Maribor	95	28	59	0	14
EIS CELJE	EIS Celje					25
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje (sld)	97	18	37	0	0
EIS TEŠ	Pesje (sld)	95	20	49	0	2
	Škale mob.(sld)	99	18	44	0	0
EIS TET	Prapretno (sld)	80	22	40	0	3

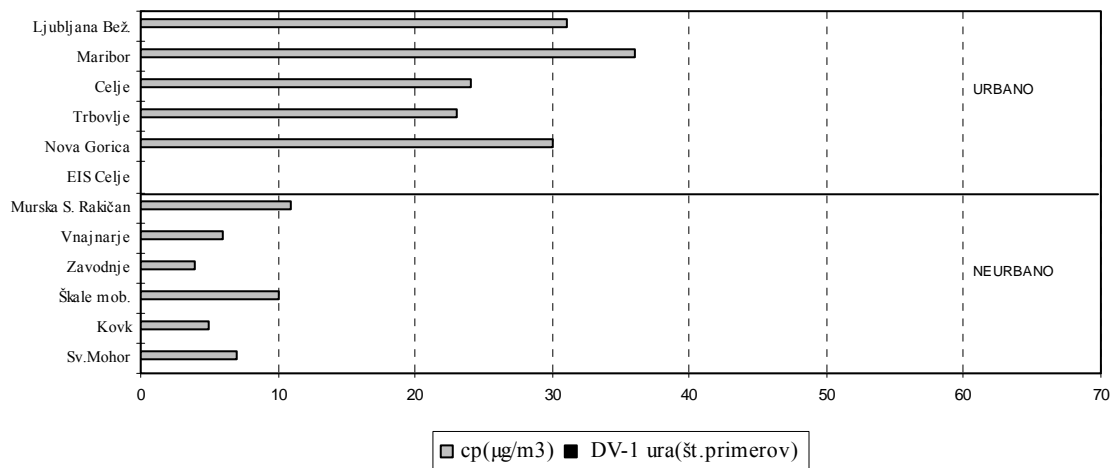
sld- merijo se skupni lebdeči delci / total suspended particles are measured



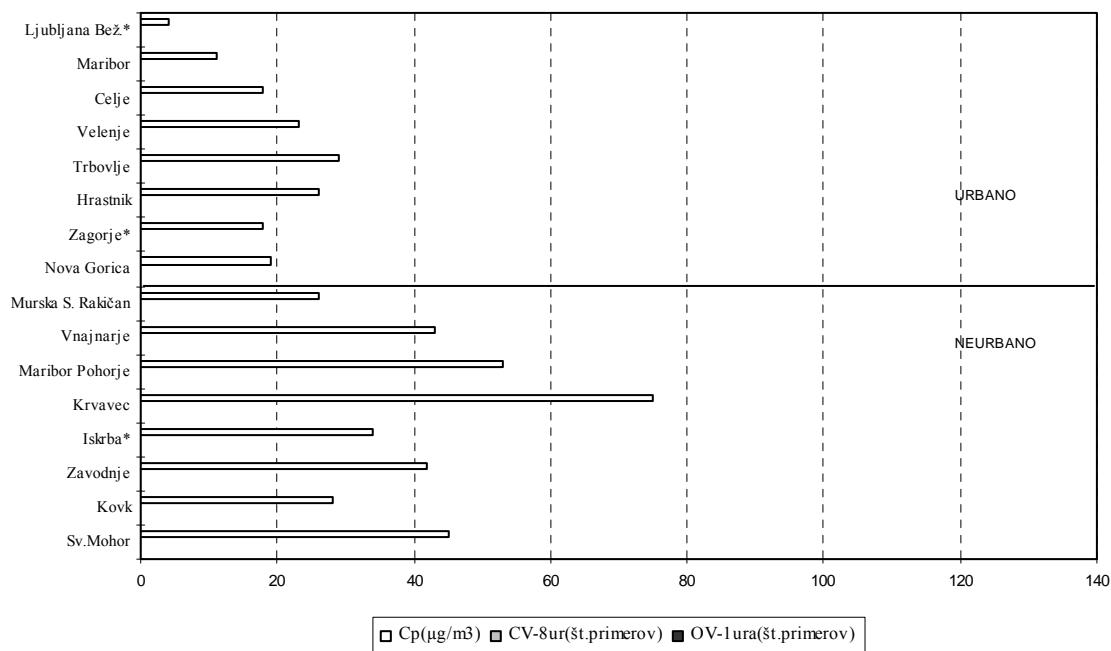
Slika 4.1. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne in mejne dnevne vrednosti SO₂ v novembru 2003
Figure 4.1. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed and 24-hrs limit values exceedences of SO₂ in November 2003



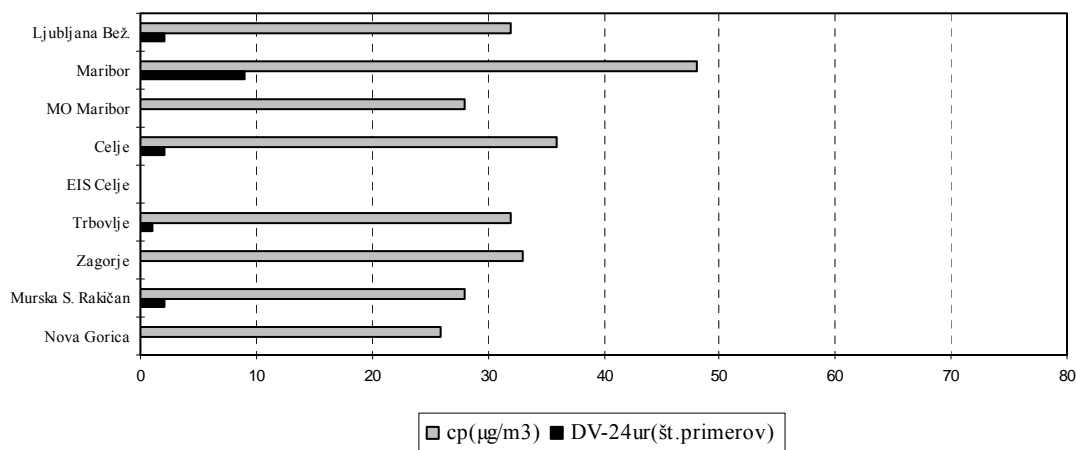
Slika 4.2. Povprečne dnevne koncentracije SO₂ (µg/m³) v novembru 2003 (MV-mejna dnevna vrednost)
Figure 4.2. Average daily concentration of SO₂ (µg/m³) in November 2003 (MV- 24-hour limit value)



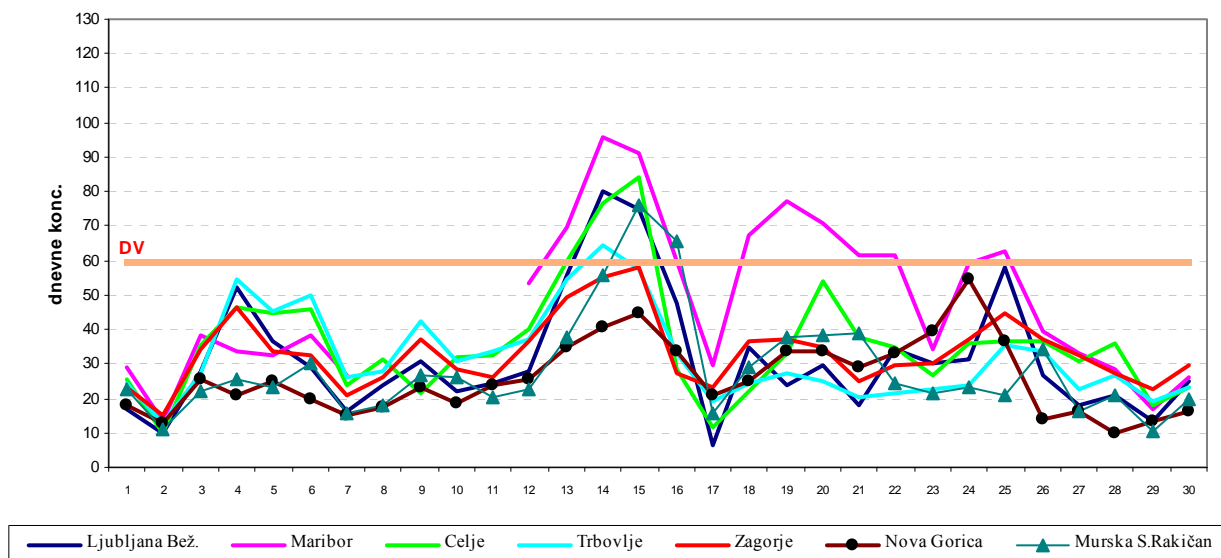
Slika 4.3. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne vrednosti NO₂ v novembru 2003
 Figure 4.3. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed value exceedances of NO₂ in November 2003



Slika 4.4. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve urne in osemurne mejne vrednosti ozona v novembru 2003
 Figure 4.4. Average monthly concentration with number of 1-hr and 8-hrs limit values exceedances of Ozone in November 2003



Slika 4.5. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne dnevne vrednosti delcev PM₁₀ v novembru 2003
 Figure 4.5. Average monthly concentration with number of 24-hrs allowed value exceedances of PM₁₀ in November 2003



Slika 4.6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) v novembru 2003 (DV- dopustna dnevna vrednost)
Figure 4.6. Average daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) in November 2003 (DV- 24-hrs allowed value)

SUMMARY

Air pollution in November was in general a little higher than in October. There were longer periods of stable weather with persistent fog or stratus clouds in valleys, basins, and lowlands, but there were also windy periods with precipitations. SO₂ concentrations exceeded the allowed values as usually at the Krško monitoring site, which is influenced by emission from the paper mill factory, and at the Šoštanj monitoring site as well as in some places of higher altitude, which are influenced by emission from Šoštanj and Trbovlje Power Plants. Concentrations of ozone, nitrogen dioxide, and carbon monoxide remained below the allowed values, while concentrations of PM₁₀ particles considerably exceeded the 24-hour limit value.

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 novembru 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**.

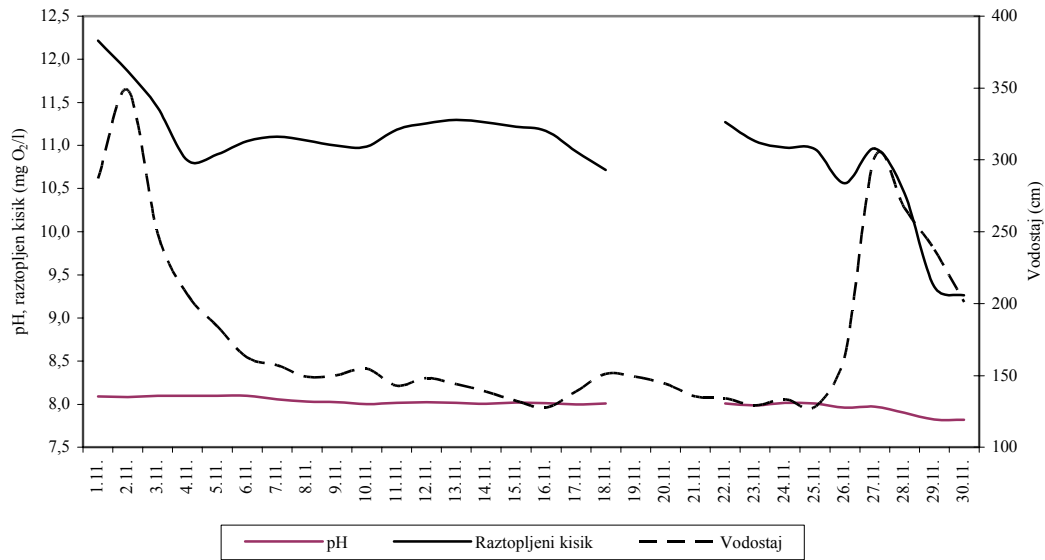
Vse merilne postaje so opremljene z merilniki za kontinuirno merjenje temperature, pH, električne prevodnosti in raztopljenega kisika. Merilni postaji na površinskih vodotokih v Mednem in Medlogu, kjer površinska voda infiltrira v podtalnico sta dodatno opremljeni z merilniki za merjenje celotnega organskega 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 še z merilnikom vsebnosti orto fosfata. Merilni postaji na podtalnici na Ljubljanskem polju v Hrastju in v Spodnji Savinjski dolini v Levcu, kjer so se v okviru državnega monitoringa pokazali problemi s kakovostjo vode, sta dodatno opremljeni z merilniki za neprekinjeno merjenje vsebnosti nitrata.

Meritve osnovnih fizikalnih parametrov (temperatura vode, električna prevodnost (20 °C), pH in raztopljeni kisik) potekajo neprekinjeno v pretočni posodi na avtomatski merilni postaji. Iz pretočne posode poteka kontinuirno doziranje vzorcev na on-line analizatorje TOC, orto fosfata in nitrata.

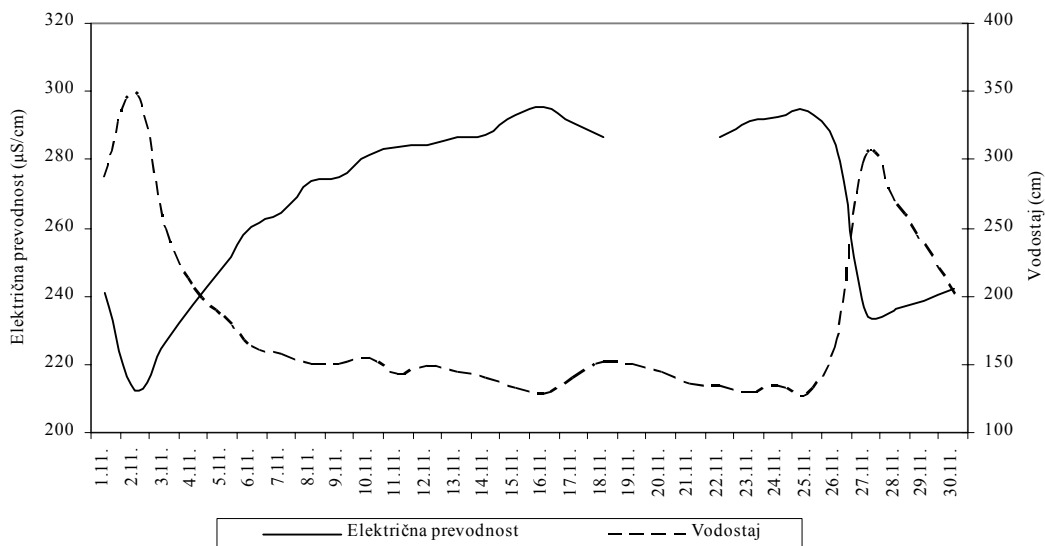
Avtomatske postaje na Savi v Mednem, na Savi v Jesenicah na Dolenjskem, na Savinji v Medlogu, na Savinji v Velikem Širju ter na podzemnih vodah Sp. Savinjska dol. Levec in Ljubljansko polje Hrastje so v novembru delovale brez večjih izpadov. Zaradi okvare merilnikov manjka del kontinuirnih meritev za Savo v Mednem (19.–22. november). Zaradi slabega delovanja črpalnih sistemov v novembru ne prikazujemo rezultatov kontinuirnih meritev na Savi v Hrastniku, manjka pa tudi del meritev za Savo v Jesenicah na Dol. (1.–5. november in 25.–26. november) in del meritev za Savinjo v Medlogu (1.–4. november). Zaradi okvar in motenj v delovanju merilnikov v novembru ne prikazujemo meritev TOC, vsebnosti ortofosfata in vsebnosti nitratov.

Vrednosti osnovnih fizikalnih parametrov, ki smo jih v novembru kontinuirno spremljali na avtomatskih merilnih postajah na rekah Savi (Medno, Jesenice na Dolenjskem) in Savinji (Medlog, Veliko Širje), so sledile spremenljivi hidrološki situaciji in so bile znotraj intervala pričakovanih vrednosti. Kot posledico padavin smo zaznali prehodno povišanje vodostajev rek ter gladine podzemne vode na avtomatskih merilnih postajah na v Sp. Savinjski dolini in na Ljubljanskem polju, čemur so sledile tudi spremembe merjenih veličin.

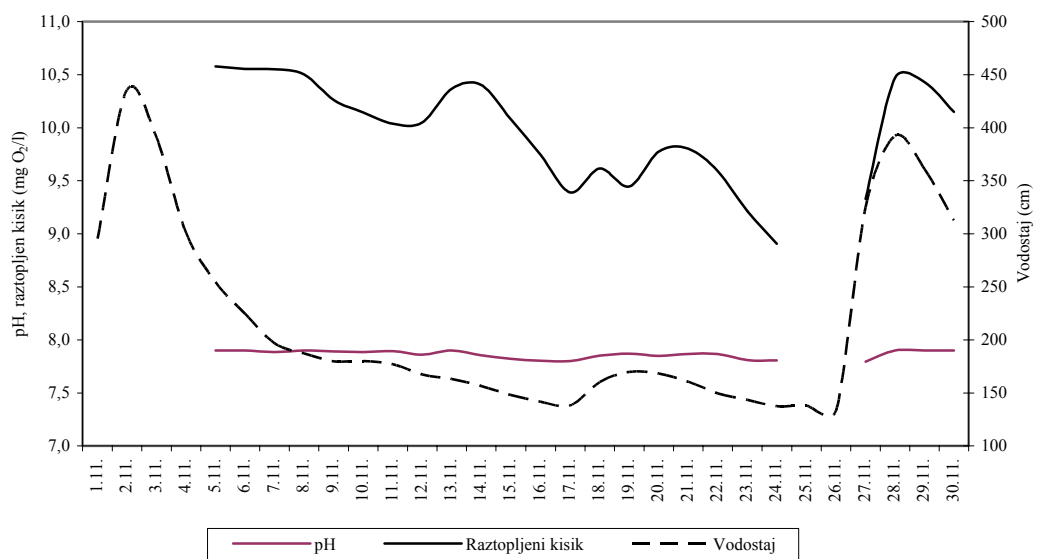
Rezultati kontinuirnih meritev na avtomatskih merilnih postajah Sava Medno, Sava Jesenice na Dolenjskem, Savinja Medlog, Savinja Veliko Širje, Sp. Savinjska dolina Levec in Ljubljansko polje Hrastje so za mesec november prikazani na slikah 5.1.–5.10.



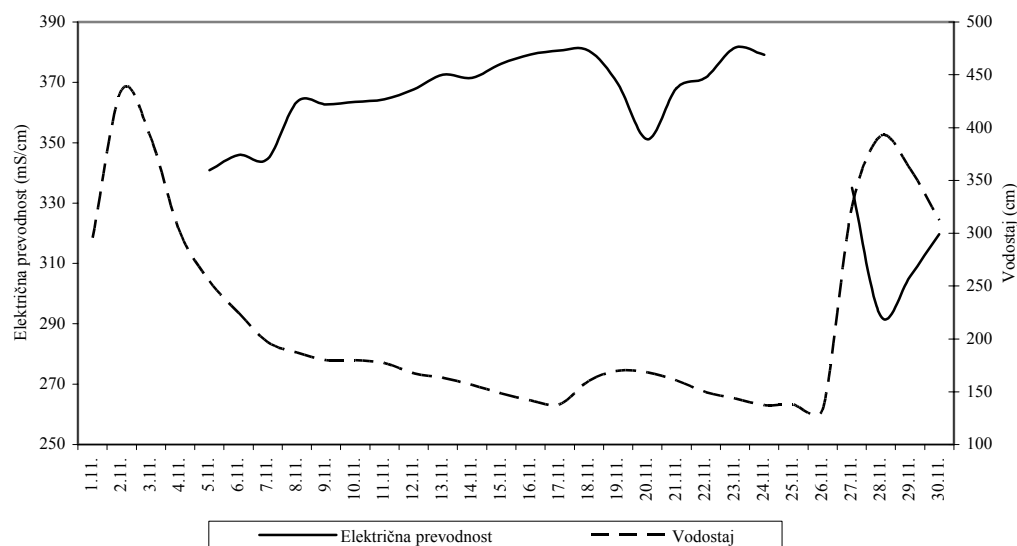
Slika 5.1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Medno v novembru 2003
Figure 5.1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Medno in November 2003



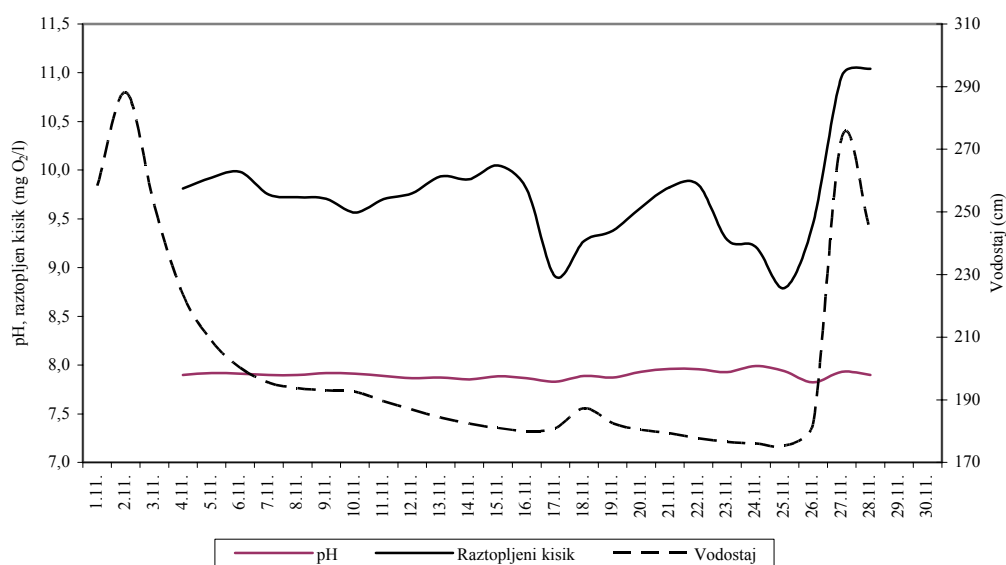
Slika 5.2. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Medno v novembru 2003
Figure 5.2. Average daily values of conductivity and level at station Sava Medno in November 2003



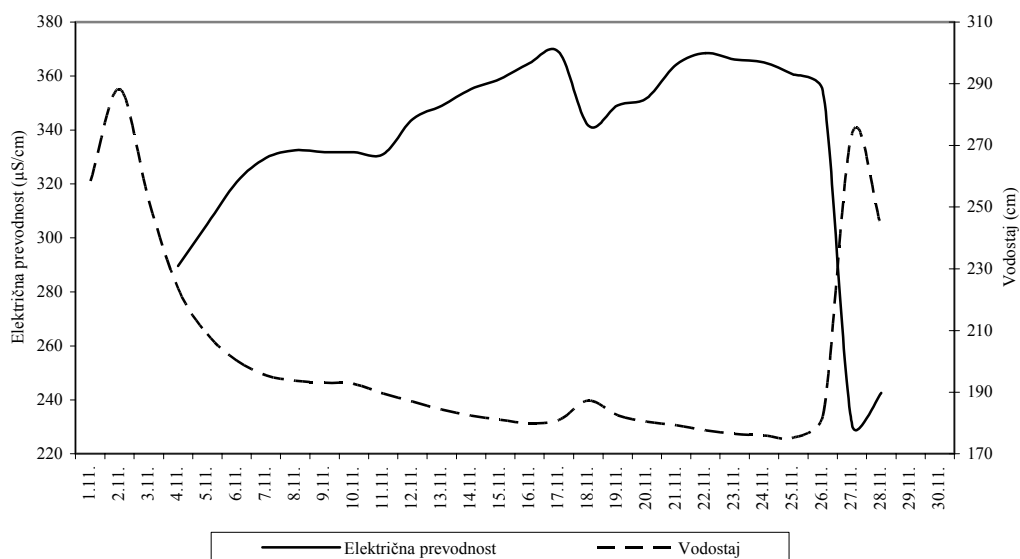
Slika 5.3. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Jesenice na Dol. v novembru 2003
Figure 5.3. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Sava Jesenice na Dol. in November 2003



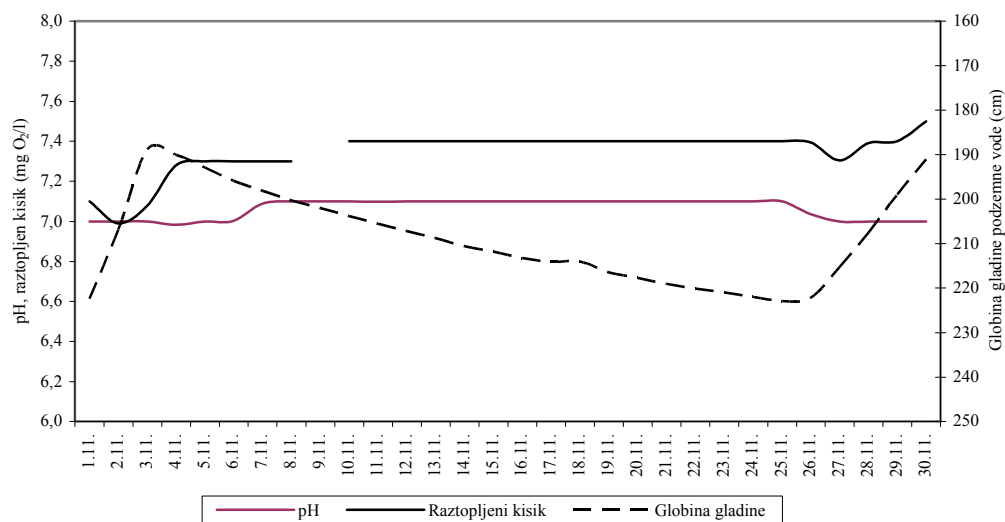
Slika 5.4. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Jesenice na Dol. v novembru 2003
 Figure 5.4. Average daily values of conductivity and level at station Sava Jesenice na Dol. in November 2003



Slika 5.5. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Savinja Medlog v novembru 2003
 Figure 5.5. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Savinja Medlog in November 2003

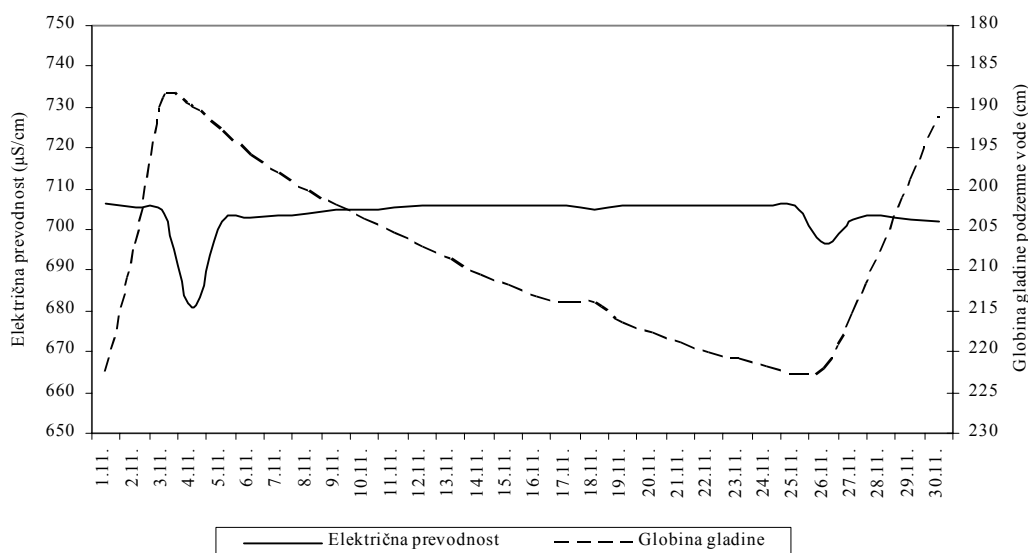


Slika 5.6. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Savinja Medlog v novembru 2003
 Figure 5.6. Average daily values of conductivity and level at station Savinja Medlog in November 2003



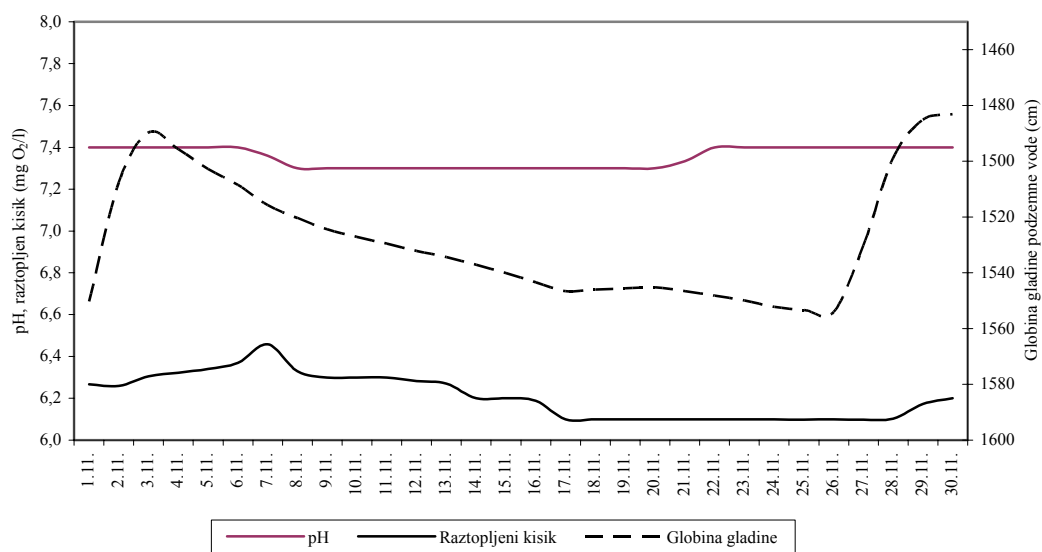
Slika 5.7. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v novembru 2003

Figure 5.7. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in November 2003



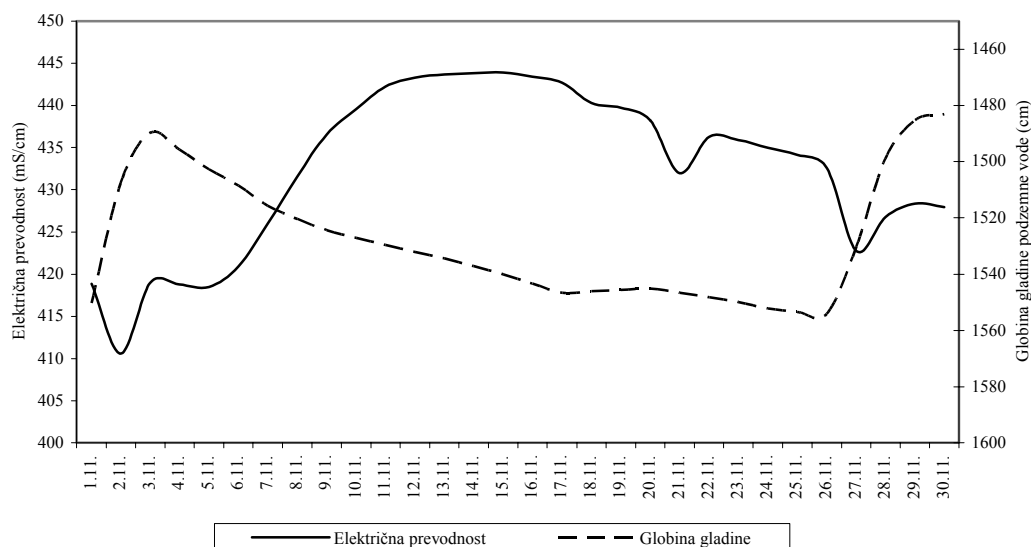
Slika 5.8. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v novembru 2003

Figure 5.8. Average daily values of conductivity and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in November 2003



Slika 5.9. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v novembru 2003

Figure 5.9. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Ljubljansko p. Hrastje in November 2003



Slika 5.10. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v novembru 2003
Figure 5.10. Average daily values of conductivity and level at station Ljubljansko p. Hrastje in November 2003

SUMMARY

In November 2003 automatic stations for water quality monitoring at Sava Medno, Sava Jesenice na Dolenjskem, Savinja Medlog, Savinja Veliko Širje, Spodnje Savinjska dolina Levec and Ljubljansko polje Hrastje operated without major interruption. Because of the troubles with pumping systems we do not show the results of continuous measurements for Sava Hrastnik and Sava Jesenice na Dolenjskem (1.-5. 11. and 25.-26. 11.).

Level of river water and ground water increased as the consequence of rainfall. The continuous measurements of basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen) at the automatic stations (Sava Medno, Sava Jesenice na Dolenjskem, Savinja Medlog and Savinja Veliko Širje, Sp. Savinjska dolina Levec in Ljubljansko polje Hrastje) 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 and dissolved oxygen are shown on the charts (Figures 5.1.–5.10.).

6. POTRESI

6. EARTHQUAKES

6.1. Potresi v Sloveniji – november 2003

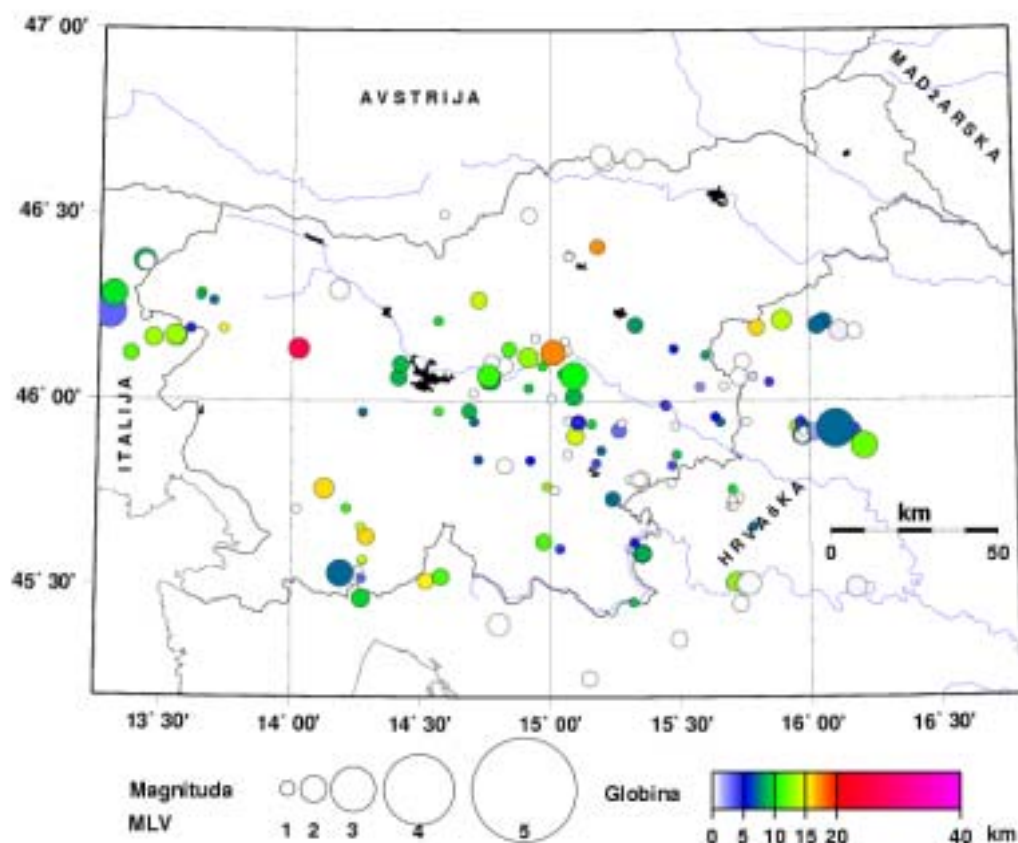
6.1. Earthquakes in Slovenia – November 2003

Ina Cecić, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so novembra 2003 zapisali več kot 250 lokalnih potresov, od katerih smo za 176 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 55 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 srednjeevropskega časa se razlikuje za eno uro. M_L je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seizmografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98. V preglednici so preliminarne vrednosti maksimalnih doseženih intenzitet v Sloveniji označene z zvezdico.

Na karti so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in bližnji okolici, ki jih je v novembru 2003 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 6.1.1. Dogodki v Sloveniji – november 2003
Figure 6.1.1. Events in Slovenia in November 2003

Novembra so prebivalci Slovenije čutili le en potres in sicer 25. novembra ob 22. uri 26 minut UTC (oziroma 23. uri 26 minut po srednjeevropskem času). Po do sedaj zbranih poročilih so ga čutili prebivalci Ilirske Bistrice, Knežaka, Podgrada, Obrova, Jelšan, Pivke, Materije, Košane in številnih manjših krajev. Zaradi pozne ure je tresenje tal prebudilo posameznike v širšem epicentralnem območju. Nekateri so ob potresu slišali še bolj ali manj močno bobnenje.

Preglednica 6.1.1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – november 2003
Table 6.1.1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – November 2003

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Magnituda M _L	Intenziteta EMS-98	Področje
			h UTC	m						
2003	11	1	20	27	46,17	13,55	12	1,6		Savogna, Italija
2003	11	2	4	9	45,91	16,01	2	1,3		Zagreb, Hrvaška
2003	11	2	11	5	45,93	15,95	14	1,0		Zagreb, Hrvaška
2003	11	2	15	39	45,93	15,97	7	1,0		Zagreb, Hrvaška
2003	11	2	15	54	46,17	13,55	13	1,6		Savogna, Italija
2003	11	2	17	6	45,90	15,96	7	1,0		Zagreb, Hrvaška
2003	11	2	23	0	45,90	15,97	7	1,1		Zagreb, Hrvaška
2003	11	2	23	38	45,90	15,97	0	1,0		Zagreb, Hrvaška
2003	11	3	2	51	46,06	14,76	11	1,6		Kresnice
2003	11	3	4	25	46,06	14,41	9	1,2		Dobrova pri Ljubljani
2003	11	3	11	58	46,12	13,37	12	1,1		Udine, Italija
2003	11	5	21	55	45,97	14,68	9	1,0		Grosuplje
2003	11	6	12	25	46,21	16,06	7	1,2		Lepoglava, Hrvaška
2003	11	7	9	59	46,01	15,09	9	1,3		Šentrupert pri Trebnjem
2003	11	9	5	51	46,12	14,91	13	1,5		Sava pri Litiji
2003	11	9	20	46	45,45	15,73	0	1,2		Karlovac, Hrvaška
2003	11	9	20	57	45,51	15,72	16	1,5		Karlovac, Hrvaška
2003	11	10	4	6	46,27	14,72	14	1,2		Tirosek
2003	11	10	10	11	46,17	13,46	13	1,4		Savogna, Italija
2003	11	10	15	41	45,50	15,75	0	1,7		Šišljavić, Hrvaška
2003	11	11	11	29	45,82	14,82	0	1,1		Ambrus
2003	11	11	12	3	46,50	14,92	0	1,1		Mežica
2003	11	12	0	0	46,37	13,42	8	1,7		Coritis, Italija
2003	11	12	10	35	46,20	15,80	16	1,1		Hromec, Hrvaška
2003	11	12	11	14	46,20	16,03	7	1,3		Lepoglava, Hrvaška
2003	11	12	15	36	46,66	15,19	4	1,7		Muta
2003	11	13	2	38	46,14	14,84	11	1,0		Vače
2003	11	15	11	18	46,10	14,42	9	1,2		Dobrova pri Ljubljani
2003	11	15	18	30	46,19	16,12	0	1,5		Ivanščica, Hrvaška
2003	11	16	2	3	45,90	15,09	14	1,3		Mirna Peč
2003	11	16	4	42	45,92	15,26	3	1,0		Škocjan
2003	11	17	5	9	45,74	15,24	7	1,0		Stopiče pri Novem mestu
2003	11	17	10	17	45,92	16,17	4	1,1		Kašina, Hrvaška
2003	11	18	14	28	46,22	15,90	14	1,5		Donje Jesenje, Hrvaška
2003	11	18	22	31	45,59	15,35	8	1,4		Ribnik, Hrvaška
2003	11	18	23	57	45,59	15,35	8	1,1		Ribnik, Hrvaška
2003	11	19	5	18	46,05	14,76	5	1,2		Velika Štanga
2003	11	19	6	25	46,05	14,77	8	1,3		Litija
2003	11	20	22	7	45,53	14,58	11	1,2		Gerovo, Hrvaška
2003	11	21	9	39	46,42	15,18	17	1,0		Mislinja
2003	11	21	11	31	46,10	14,77	0	1,1		Kresnice
2003	11	22	4	2	46,13	15,01	17	1,9		Zagorje ob Savi
2003	11	23	15	49	45,63	14,29	16	1,2		Knežak
2003	11	23	16	28	45,94	15,11	5	1,0		Mirna
2003	11	23	22	25	46,07	15,09	10	2,1		Podkum
2003	11	24	13	4	45,47	14,27	9	1,4		Jelšane
2003	11	25	22	26	45,53	14,19	7	2,0	III-IV*	Podgrad
2003	11	25	23	49	46,28	13,30	10	2,0		Lusevera, Italija
2003	11	27	7	28	46,20	15,33	8	1,1		Štore
2003	11	27	14	37	45,62	14,97	11	1,1		Onk pri Kočevju
2003	11	28	18	55	45,51	14,55	11	1,1		Gorski Kotar, Hrvaška
2003	11	28	20	37	46,07	14,76	11	1,7		Kresnice
2003	11	29	9	59	45,92	16,10	7	2,7		Kašina, Hrvaška
2003	11	29	11	5	45,89	16,20	12	2,0		Belovar - Moravče, Hrvaška
2003	11	30	10	27	45,76	14,13	16	1,5		Hruševje pri Postojni

6.2. Svetovni potresi – november 2003
6.2. World earthquakes – November 2003

Preglednica 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – november 2003**Table 6.2.1.** The world strongest earthquakes – November 2003

datum	čas (UTC)		koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
	ura	min sek	širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
6.11.	10:38:04,2		19,26 S	168,87 E	6,0		6,6	114	otočje Vanuatu	
9.11.	19:52:36,4		0,75 S	19,65 W	5,5	6,0	6,6	10	Srednjeatlantski greben	
13.11.	02:35:10,3		34,72 N	103,85 E	5,1	5,1		10	Gansu, Kitajska	Vsaj ena oseba je v potresu izgubila življenje, 30 jih je bilo ranjenih. 10 hiš je bilo uničenih, veliko pa jih je bilo poškodovanih.
14.11.	18:49:46,5		27,37 N	103,97 E	5,0			33	Sečuan-Junan-Guizhou, Kitajska	Potres je zahteval vsaj 4 žrtve, 65 ljudi je bilo ranjenih. 600 hiš je bilo porušeni in 98 000 poškodovanih.
17.11.	06:43:06,7		51,13 N	178,65 E	6,2	7,2	7,8	33	otočje Rat, Aleuti, Aljaska	
17.11.	17:14:22,7		12,04 N	125,43 E	6,0	6,5	6,5	35	Samar, Filipini	Ena oseba je izgubila življenje, 21 jih je bilo ranjenih. V Can-Avidu se je porušila šolska zgradba. Sprožilo se je nekaj zemeljskih plazov.
25.11.	20:19:46,2		5,54 S	150,84 E	6,1	6,4	6,6	33	Nova Britanija, Papua Nova Gvineja	
26.11.	13:38:57,8		27,25 N	103,74 E	4,6			33	Sečuan-Junan-Guizhou, Kitajska	V Ludianu so bile ranjene štiri osebe. Veliko zgradb je bilo poškodovanih.

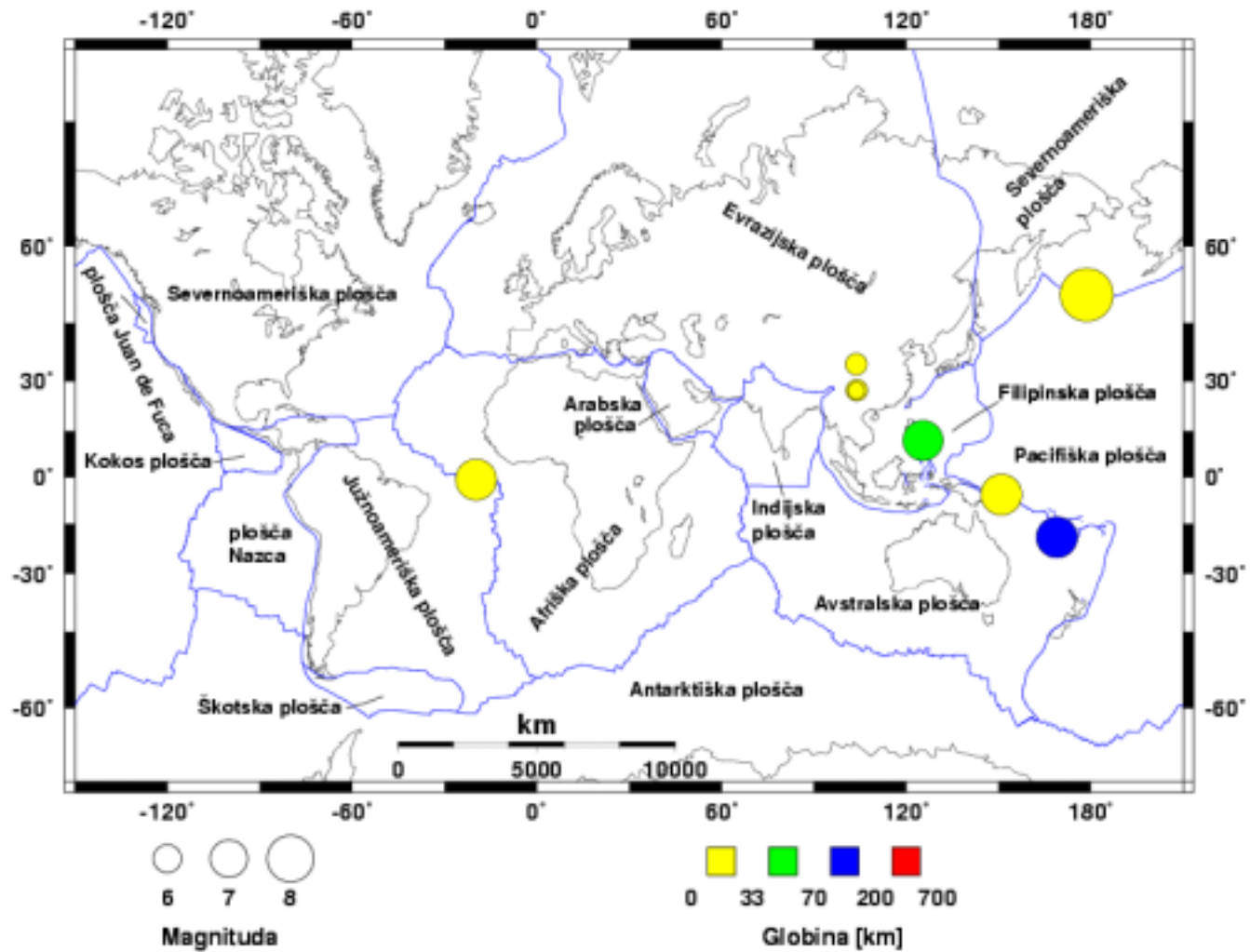
V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v novembru 2003. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških žrtev.

Magnituda:

Mb (magnituda določena iz telesnega valovanja)

Ms (magnituda določena iz površinskega valovanja)

Mw (navorna magnituda)



Slika 6.2.1. . Najmočnejši svetovni potresi – november 2003
 Figure 6.2.1. The world strongest earthquakes – November 2003