

PODNEBNE RAZMERE V SLOVENIJI LETA 2008

Climate in Slovenia in 2008

Tanja Cegnar* UDK 551.582(497.4)“2008”

Povzetek	Abstract
<p>Kakor že več let zapored je tudi v letu 2008 povprečna temperatura pomembno preseгла dolgoletno povprečje. Leto se je začelo z neobičajno milima januarjem in februarjem, zato je velikonočni sneg marsikoga presenetil. Poletje so zaznamovala številna močna neurja, ki so povzročila veliko škodo. Izstopala je tudi močna septembrska ohladitev, predvsem v drugi in tretji tretjini septembra. Oktobra in večino novembra je primanjkovalo padavin, obilne pa so bile spet ob koncu novembra in v prvih dveh tretjinah decembra. Deževje je povzročilo nekaj poplav in plazove. Proti koncu novembra je marsikje zapadel sneg, nenavadno veliko ga je bilo v zahodnih Julijcih.</p>	<p>The average temperature for 2008 was significantly above the 1961–1990 normal range. In most measuring sites 2008 was among the ten warmest years on record. The biggest anomalies were in January and February, while September was the only month with a negative temperature anomaly. The long-term average precipitation for 1961–1990 was exceeded in most of Slovenia with exceptions in southwestern Slovenia, northeastern and eastern Slovenia and Karavanke. The biggest variation was recorded in northwestern Slovenia. At the end of November and in December snow cover was unusually deep in the western part of the Julian Alps.</p>

Uvod

Za primerjavo vzemimo obdobje 1961–1990, ki v svetovnem merilu še vedno ostaja primerjalno podnebno obdobje. V tem obdobju učinki naraščajoče vsebnosti toplogrednih plinov v ozračju še niso bili tako opazni kakor so v zadnjih petindvajsetih letih. Tudi večina naše infrastrukture in standardov še vedno temelji na podatkih iz tega obdobja, ljudem pa bolj ostanejo v spominu dogodki zadnjih let. Za prikaz podnebnih razmer smo izbrali podatke devetih meteoroloških merilnih postaj, njihovi podatki pa so značilni tudi za širšo okolico. V preglednicah od 1 do 6 so mesečni podatki za povprečno temperaturo zraka, najvišjo in najnižjo temperaturo, višino padavin, število dni z najmanj 1 mm padavin in trajanje sončnega obsevanja. Za opis razmer v visokogorju smo uporabili podatke naše najvišje meteorološke postaje na Kredarici. Na sliki 1 je prikazan odklon letne temperature od povprečja primerjalnega obdobja. Trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s primerjalnim obdobjem je prikazano na sliki 2, slika 3 pa prikazuje višino padavin v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Na sliki 4 je število toplih (topel je dan z najvišjo dnevno temperaturo najmanj 25 °C) in hladnih dni (hladen je dan z negativno najnižjo dnevno temperaturo). Na sliki 5 je prikazan potek povprečne letne temperature v Ljubljani v obdobju 1951–2008. S to sliko želimo poudariti, da je bilo v zadnjih dveh desetletjih precej let zelo toplih in da se dogajajo pomembne podnebne spremembe.

Število dni s snežno odejo ob 7. uri zjutraj je na sliki 6; ker pa ni pomembno le, koliko časa traja snežna odeja, temveč tudi njena debelina, smo dodali tudi ta podatek. Največja debelina snežne odeje na Kredarici je prikazana za celotno obdobje delovanja te postaje na sliki 7. Razmere po mesecih v primerjavi s povprečjem tega obdobja smo za šest krajev prikazali na slikah 8, 9 in 10; prva prikazuje temperaturni odklon, druga trajanje sončnega obsevanja in tretja višino padavin. Če ni drugače označeno, smo za padavinski dan upoštevali dan z najmanj 1 mm padavin.

Podnebne razmere

V zadnjem mesecu leta 2007 je bila povprečna mesečna temperatura v večjem delu države nekoliko pod dolgoletnim povprečjem, povsem drugače pa je bilo v prvih dveh mesecih leta 2008. Povprečna **januarska** temperatura je že drugo leto zapored močno preseгла dolgoletno povprečje. Skoraj povsod je odklon presegal 3 °C, marsikje celo 4 °C. Mrzel je bil le začetek meseca, večina pa je bilo opazno topleje kakor v dolgoletnem povprečju. Izrazito višja kakor običajno je bila temperatura v osrednji tretjini meseca. V Ljubljani je bila povprečna januarska temperatura 2,5 °C, kar je 3,6 °C nad dolgoletnim povprečjem in ga pomembno presega, vendar je bil januar 2007 s 4,9 °C še precej toplejši. Na Obali je bilo tako toplo tudi januarja 1988 in samo dvakrat od sredine minulega stoletja je bilo topleje. V Murski Soboti je bil januar 2008 peti najtoplejši, v Ljubljani, Novem mestu in Celju sedmi. Opazno topleje od dolgoletnega povprečja je bilo tudi v visokogorju. Najnižja izmerjena temperatura je bila povsod precej nad minimumi, ki so jih izmerili v preteklosti, prav tako najvišja izmerjena temperatura ni bila

* mag, Ministrstvo za okolje in prostor RS, ARSO, Vojkova 1 b, Ljubljana, tanja.cegnar@gov.si

izjemno visoka. Le v Ratečah so z 12,8 °C dosegli tretjo najvišjo temperaturo doslej, višja je bila temperatura le januarja 2007 (14,5 °C) in januarja 2002 (13 °C).

V vzhodni polovici države je padavin opazno primanjkovalo. Najmanj, pod 50 mm, je padlo dežja v vzhodni polovici Slovenije. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo v severozahodni (z izjemo Kredarice) in zahodni Sloveniji. V večjem delu vzhodne polovice Slovenije je padla do polovica običajnih padavin. V Mariboru sta padla le dva mm padavin, kar je drugi najbolj suh januar doslej, brez padavin je bil januar 1964. V Murski Soboti je padlo 5 mm padavin, kar je toliko kakor v januarjih 1976, 1998 in 2000, in le dvakrat je bilo padavin manj, in sicer januarja 1964 (1 mm) in januarja 1989 (2 mm).

Sončnega vremena je bilo več kakor običajno le na severovzhodu države; na Primorskem in v delu Koroške je sonce sijalo petino manj časa kakor v dolgoletnem povprečju.

Število dni s snežno odejo je bilo povsod po nižinah podpovprečno. V Ljubljani je bilo 6 dni s snežno odejo. V Ratečah je bila snežna odeja 4. najtanjša doslej, sneg se je zadržal 19 dni in le v treh januarjih je bilo dni s snežno odejo manj.

Za zimo neobičajno toplo vreme se je nadaljevalo tudi **februarja**. Povprečna mesečna temperatura je v pretežnem delu države precej preseгла dolgoletno povprečje, vendar ni bila tako izjemno visoka kakor februarja 2007. Ponekod v Julijcih je bil februar 2008 za 4 °C toplejši kakor običajno; v delu Dolenjske in Notranjske ter v severovzhodni Sloveniji je bilo od 3 do 4 °C topleje od dolgoletnega povprečja. V mejah običajne spremenljivosti so bile temperaturne razmere na Goriškem, kjer odklon ni dosegel stopinje C.

Padavin je bilo opazno manj od dolgoletnega povprečja, največ jih je bilo v delu zahodne Slovenije, najmanj pa na severovzhodu države. Najbližje dolgoletnemu povprečju so bili v Novem mestu, kjer so dosegli 84 % običajnih

		jan.	febr.	mar.	apr.	maj	jun.	jul.	avg.	sept.	okt.	nov.	dec.
Kredarica	2008	-4,9	-5,2	-7,2	-4,4	1,7	5,7	6,5	7,5	1,6	1,9	-4,0	-7,2
	1961-90	-8,2	-8,6	-7,1	-4,5	-0,2	3,2	5,8	5,8	3,8	0,8	-4,0	-6,8
Rateče	2008	-0,5	-0,3	1,2	5,7	12,7	15,8	16,8	16,5	10,8	8,0	2,0	-2,7
	1961-90	-4,7	-2,5	0,8	5,1	10,2	13,8	15,7	14,8	11,4	6,6	0,9	-3,7
Bilje	2008	5,3	4,9	7,7	11,7	17,6	21,2	22,5	22,3	16,5	13,4	8,5	4,8
	1961-90	2,7	4,1	7,2	11,0	15,7	19,2	21,4	20,5	16,8	12,3	7,5	3,5
Ljubljana	2008	2,5	4,6	6,2	10,7	16,8	20,3	21,4	20,7	15,1	12,0	6,4	2,0
	1961-90	-1,1	1,4	5,4	9,9	14,6	17,8	19,9	19,1	15,5	10,4	4,6	0,0
Novo mesto	2008	2,3	4,4	6,4	10,9	16,1	20,0	20,8	20,1	14,4	11,8	6,5	2,2
	1961-90	-1,3	1,1	5,0	9,6	14,3	17,5	19,3	18,4	14,9	9,9	4,5	0,1
Maribor	2008	2,8	4,5	6,2	11,0	15,9	20,2	21,3	20,7	14,9	11,6	6,2	1,9
	1961-90	-1,3	1,1	5,2	10,0	14,7	17,9	19,6	18,7	15,2	10,1	4,5	0,1
Slovenj Gradec	2008	1,2	2,2	3,9	8,8	14,8	18,5	19,0	18,2	13,3	10,0	4,5	0,5
	1961-90	-3,4	-0,6	3,2	7,8	12,8	16,0	17,6	16,8	13,6	8,5	2,6	-2,2
Murska Sobotica	2008	1,8	3,9	6,2	10,8	16,7	20,2	20,8	20,1	14,7	10,9	6,3	2,1
	1961-90	-2,3	0,5	4,8	9,7	14,5	17,6	19,2	18,3	14,7	9,3	4,1	-0,6
Letališče Portorož	2008	6,7	5,6	8,7	12,6	17,9	21,6	23,5	23,0	17,7	14,8	9,8	6,3
	1961-90	3,4	4,2	7,0	11,7	16,2	20,1	22,4	21,1	17,5	13,7	8,3	4,4

Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura zraka v °C v letu 2008 in povprečje obdobja 1961 – 1990
Table 1. Average monthly air temperature (°C) in the year 2008 and the 1961/90 normals

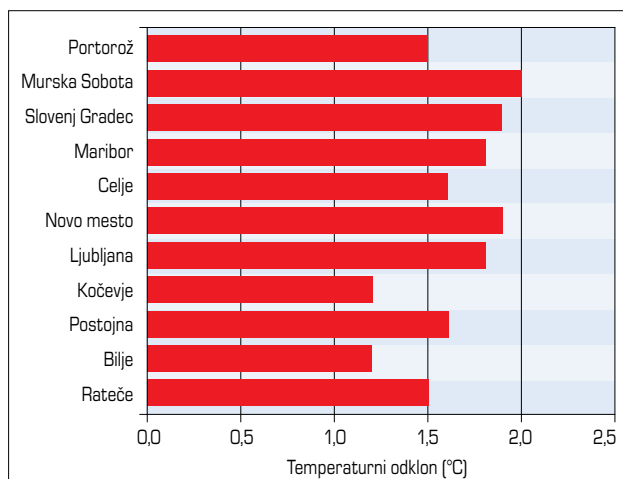
		jan.	febr.	mar.	apr.	maj	jun.	jul.	avg.	sept.	okt.	nov.	dec.
Kredarica	2008	5,1	6,4	4,2	2,6	12,4	16,4	13,4	14,4	15,9	9,5	8,4	0,2
Rateče	2008	12,8	16,3	17,8	17,8	27,6	30,5	28,8	27,2	26,0	21,0	17,0	4,4
Bilje	2008	15,4	15,7	19,5	23,0	32,7	34,0	32,7	33,3	30,1	27,5	21,9	15,4
Ljubljana	2008	10,3	18,8	19,5	21,1	31,6	32,7	31,4	30,9	29,6	22,3	20,9	8,4
Novo mesto	2008	13,6	20,3	21,6	22,6	32,6	32,7	32,4	32,0	29,8	23,4	21,1	11,6
Maribor	2008	15,5	20,4	20,9	22,1	33,5	32,4	31,9	33,0	29,7	23,4	20,5	10,8
Slovenj Gradec	2008	13,6	19,7	19,0	20,3	31,6	31,2	29,5	29,4	27,7	21,7	18,0	8,2
Murska Sobotica	2008	13,6	20,0	19,9	22,7	32,9	33,2	31,7	31,9	30,5	23,1	20,7	12,2
Letališče Portorož	2008	14,6	16,3	18,8	22,4	33,2	33,5	32,3	33,0	31,2	26,1	23,0	15,4

Preglednica 2. Najvišja temperatura zraka v °C v letu 2008
Table 2. Maximum air temperature in °C in the year 2008

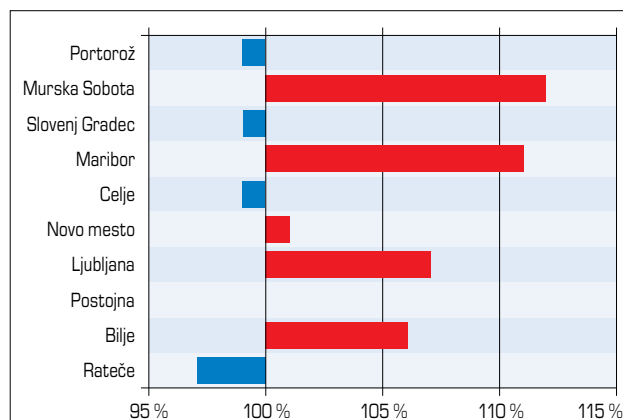
padavin, manj kakor dve petini dolgoletnega povprečja pa so zabeležili v večini severovzhodne Slovenije.

Pomanjkanje padavin je spremljalo nadpovprečno sončno vreme; februar je bil v letu 2008 mesec z

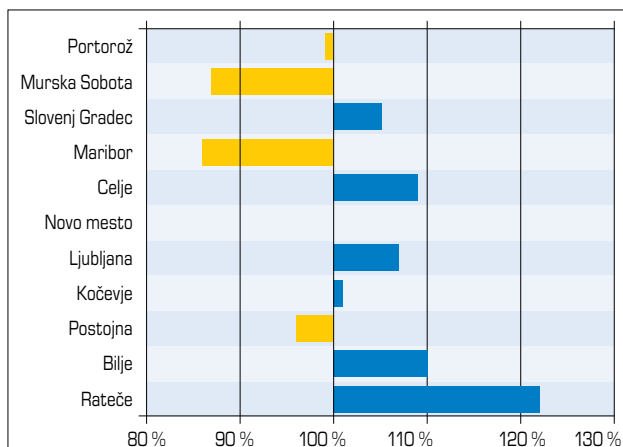
največjim relativnim presežkom sončnega vremena. Povsod so bile vrednosti presežene za več kakor polovico, le na zahodu in jugozahodu države je bilo sončnega vremena le dobro petino več kakor običajno.



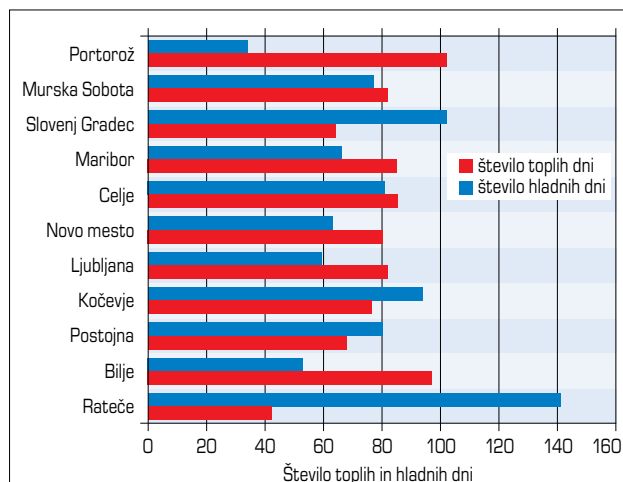
Slika 1. Letni odklon temperature v letu 2008 v °C
Figure 1. Annual temperature anomaly in the year 2008 in °C



Slika 2. Trajanje sončnega obsevanja v letu 2008 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961 - 1990
Figure 2. Sunshine duration in the year 2008 compared to the 1961 - 1990 normals



Slika 3. Padavine v letu 2008 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961 - 1990
Figure 3. Precipitation in the year 2008 compared to the 1961 - 1990 normals



Slika 4. Število toplih in hladnih dni v letu 2008
Figure 4. Number of warm and cold days in the year 2008

		jan.	febr.	mar.	apr.	maj	jun.	jul.	avg.	sept.	okt.	nov.	dec.
Kredarica	2008	-17,4	-17,1	-17,3	-10,7	-5,6	-4,6	-2,0	-2,0	-7,4	-8,4	-17,1	-18,4
Rateče	2008	-14,7	-15,4	-12,5	-5,4	0,3	4,9	4,7	6,2	-2,0	-4,6	-14,8	-16,7
Bilje	2008	-7,5	-7,4	-2,5	0,7	6,8	10,2	10,3	11,4	3,2	1,0	-6,7	-7,2
Ljubljana	2008	-5,5	-7,7	-1,9	0,8	6,6	9,5	10,6	11,4	3,5	2,9	-4,5	-5,8
Novo mesto	2008	-5,3	-9,6	-3,4	0,2	4,2	9,9	9,5	10,0	2,9	1,5	-5,6	-6,5
Maribor	2008	-5,7	-8,2	-3,5	0,0	6,5	10,2	11,9	10,5	3,2	0,0	-4,6	-10,3
Slovenj Gradec	2008	-10,0	-11,3	-7,4	-3,2	0,9	7,4	7,7	7,3	0,5	-1,2	-8,4	-11,3
Murska Sobota	2008	-6,6	-11,0	-4,9	-1,7	4,0	9,6	10,4	8,5	2,5	0,3	-5,4	-7,6
Letališče Portorož	2008	-6,3	-6,7	-2,6	1,8	6,2	12,4	10,8	12,1	4,8	4,2	-4,0	-4,3

Preglednica 3. Najnižja temperatura zraka v °C v letu 2008
Table 3. Minimum air temperature in °C in the year 2008

S februarjem se je iztekla meteorološka **zima 2007/2008** in kljub temu, da ni bila tako izjemno topla, kakor je bila zima 2006/2007, je povprečna temperatura močno preseгла dolgoletno povprečje. Sončnega vremena je bilo opazno več kakor običajno, največji presežek so zabeležili v Ljubljanski kotlini, kjer je sonce sijalo tretjino več časa kakor običajno. Padavin je bilo povsod manj kakor v dolgoletnem povprečju, največji relativni primanjkljaj je bil na severovzhodu države, kjer so zabeležili le do polovico običajnih padavin. Običajnim padavinam so se najbolj približali v zgornjem in srednjem Posočju, kjer je padlo več kakor 70 % običajnih padavin.

Z **marcem** se začne meteorološka pomlad, vendar se je po mili zimi pravo zimsko vreme šele začelo. Prvi val hladnega zraka nas je zajel 5. marca, ohladitev je trajala tri dni, drugo dolgotrajnejše obdobje hladnega vremena pa se je začelo 18. marca. Kljub temu je bila povprečna temperatura marca v mejah običajne spremenljivosti in večinoma nad dolgoletnim povprečjem; izjemi sta bili Kredarica in Vojsko z okolico, kjer je bila temperatura nekoliko nižja kakor običajno.

Padavin je bilo povsod več kakor običajno, le na Krasu so zaostali za dolgoletnim povprečjem. Porazdeljene so bile dokaj enakomerno preko celotnega meseca. V Novem mestu je bila s 135 mm izmerjena druga največja količina padavin doslej, tudi v Celju so zabeležili drugo največjo količino padavin. Zapomnili si bomo predvsem zasneženo veliko noč. Sončnega vremena je bilo marca 2008 manj kakor v dolgoletnem povprečju, najbolj ga je primanjkovalo v prvi tretjini meseca.

April je bil toplejši od dolgoletnega povprečja; na večini ozemlja odklon ni presegal ene °C, kar je v mejah običajne

spremenljivosti povprečne mesečne temperature. Ker nam je aprila vreme večinoma krojil višinski jugozahodni zračni tok, so padavine na zahodu države opazno presegle dolgoletno povprečje; največja presežka sta bila v Soči (95 %) in na Krasu (80 %). Na vzhodu je bilo padavin manj kakor običajno. Do 70 % običajnih padavin je padlo v severovzhodni in vzhodni Sloveniji, v Lendavi le 45 %. V osrednji tretjini meseca je bilo dolgoletno povprečje padavin najbolj preseženo, hkrati pa je bilo tudi malo sončnega vremena. V celotnem mesecu je bilo sončnega vremena v Julijcih opazno manj kakor običajno, na Kredarici je bil primanjkljaj kar 30 %. Povsem drugače je bilo na severovzhodu države, kjer so imeli petino več sončnega vremena kakor običajno.

Dolgoletna povprečna **majska** temperatura je bila povsod presežena, odklon je bil med eno in 2,5 °C; k pozitivnemu odklonu so najbolj prispevali dnevi v zadnji tretjini meseca, na Kredarici in v Murski Soboti je bil 28. maj več kakor 10 °C toplejši kakor je dolgoletno povprečje.

Sončnega vremena je bilo povsod več kakor običajno, padavin pa na večini ozemlja manj kakor v dolgoletnem povprečju. Na skrajnem vzhodu Prekmurja in v Mariboru so zabeležili komaj okoli tretjino običajnih padavin, več kakor običajno pa jih je bilo v delu severozahodne Slovenije, na Kočevskem in v Slovenskih Konjicah.

Pomlad 2008 je bila toplejša od dolgoletnega povprečja, v pretežnem delu države je bil odklon med 1 in 2 °C. Toplih dni je bilo več kakor v dolgoletnem povprečju, hladnih pa manj. V osrednji in vzhodni Sloveniji je bilo sončnega vremena več kakor običajno, padavin je opazno primanjkovalo na severovzhodu države. Snežna odeja je bila po nižinah v primerjavi z obdobjem 1961–1990 skromna.

		jan.	febr.	mar.	apr.	maj	jun.	jul.	avg.	sept.	okt.	nov.	dec.
Kredarica	2008	88	57	181	243	197	198	256	264	106	241	144	205
	1961–90	104	98	124	152	169	213	202	228	197	187	199	120
Rateče	2008	115	41	120	118	105	132	197	189	96	303	201	288
	1961–90	85	78	99	135	144	149	149	158	156	136	175	99
Bilje	2008	121	45	107	151	91	89	245	73	71	124	194	291
	1961–90	106	93	103	116	109	140	107	131	140	143	150	118
Ljubljana	2008	51	42	163	121	94	155	188	176	34	97	128	225
	1961–90	81	80	98	109	121	155	122	144	130	115	135	101
Novo mesto	2008	16	46	135	69	88	129	141	159	65	60	95	132
	1961–90	51	54	78	93	95	127	120	127	110	98	109	74
Maribor	2008	2	15	95	39	35	96	110	134	61	44	46	102
	1961–90	49	50	68	80	94	119	118	128	98	87	93	60
Slovenj Gradec	2008	25	25	110	72	94	180	163	128	72	78	81	188
	1961–90	51	51	68	90	103	141	141	129	117	101	103	60
Murska Sobota	2008	5	11	90	34	64	68	168	79	69	46	47	59
	1961–90	37	38	49	59	73	98	105	102	76	62	69	45
Letališče Portorož	2008	53	29	51	109	53	127	46	103	20	31	163	161
	1961–90	70	63	76	81	83	95	79	101	112	98	107	81

Preglednica 4. Višina padavin v mm v letu 2008 in povprečje obdobja 1961–1990

Table 4. Precipitation (mm) in the year 2008 and the 1961/90 normals

V visokogorju je debelina snežne odeje preseгла dolgoletno povprečje proti koncu aprila, opazno debelejša pa je bila maja. Največja debelina je bila na Kredarici zabeležena 2. maja s 435 cm, kar je 40 cm nad dolgoletnim povprečjem in močno zaostaja za doslej rekordnimi 7 m iz aprila 2001.

ohladitev smo zabeležili okoli 14. junija, takrat se je povprečna dnevna temperatura spustila od 5 °C do 7,5 °C pod dolgoletno povprečje. Sončnega vremena je bilo manj kakor običajno; v Julijskih Alpah je sonce sijalo le štiri petine toliko časa kakor običajno. Le v Prekmurju so nekoliko presegli dolgoletno povprečje.

Junij je bil toplejši kakor v povprečju obdobja 1961–1990; predvsem zaradi vroče zadnje tretjine meseca je bil odklon v pretežnem delu države od 2 do 3 °C. Občutno

Največ dežja je bilo v delu severozahodne Slovenije in na Celjskem. Najbolj skromne so bile padavine na Goriškem, Krasu in v večjem delu severovzhodne Slovenije. Za

		jan.	febr.	mar.	apr.	maj	jun.	jul.	avg.	sept.	okt.	nov.	dec.
Kredarica	2008	8	4	17	19	14	16	17	12	14	8	13	18
	1961–90	10,2	10,1	11,7	14,4	15,0	16,1	14,3	12,9	10,1	9,4	11,3	10,2
Rateče	2008	6	3	14	13	11	14	13	7	10	5	12	14
	1961–90	7,0	7,2	8,8	10,8	12,1	13,4	11,7	10,6	8,8	8,1	9,3	7,6
Bilje	2008	11	5	13	15	10	9	12	4	7	7	13	12
	1961–90	7,6	7,3	8,3	9,4	10,1	10,6	8,1	8,9	8,0	8,3	8,6	7,9
Ljubljana	2008	7	3	15	12	8	11	13	7	7	7	13	14
	1961–90	9,0	8,3	9,1	10,8	11,6	12,2	9,8	9,5	8,2	8,4	9,4	8,6
Novo mesto	2008	4	4	14	9	12	12	11	7	8	5	13	15
	1961–90	7,5	7,7	9,1	10,1	10,8	11,7	9,2	9,2	8,0	7,7	9,4	8,9
Maribor	2008	0	4	14	7	3	7	11	9	8	4	9	13
	1961–90	6,8	7,0	7,8	9,1	10,0	10,2	10,2	9,6	7,3	6,9	8,4	7,1
Slovenj Gradec	2008	7	3	15	11	8	16	11	9	7	5	13	13
	1961–90	6,9	6,6	7,6	10,2	11,1	12,1	10,1	9,9	7,7	7,2	8,4	6,7
Murska Sobota	2008	2	4	12	10	6	13	11	8	5	5	7	13
	1961–90	6,2	5,9	7,0	7,8	9,4	10,6	9,6	9,1	7,5	6,4	7,6	6,5
Letališče Portorož	2008	10	4	12	13	6	13	5	4	4	6	13	12
	1961–90	7,6	7,2	7,9	7,9	9,1	8,1	6,0	6,8	7,3	7,5	8,4	7,4

Preglednica 5. Število dni z najmanj 1 mm padavin v letu 2008 in povprečje obdobja 1961–1990

Table 5. Number of days with precipitation at least 1 mm in the year 2008 and the 1961/90 normals

		jan.	febr.	mar.	apr.	maj	jun.	jul.	avg.	sept.	okt.	nov.	dec.
Kredarica	2008	107	176	109	90	178	134	167	182	112	147	107	92
	1961–90	133	117	136	130	159	164	194	171	159	149	107	107
Rateče	2008	75	167	118	124	207	177	231	247	144	147	81	45
	1961–90	87	114	147	157	181	191	233	224	196	142	95	57
Bilje	2008	77	147	114	161	245	230	293	324	199	151	105	102
	1961–90	102	123	145	155	200	214	262	249	190	157	113	101
Ljubljana	2008	44	146	99	153	250	208	278	284	155	121	33	22
	1961–90	46	85	127	162	209	221	260	230	163	115	56	37
Novo mesto	2008	54	143	103	159	241	217	255	289	134	152	23	29
	1961–90	69	91	133	163	213	222	268	236	177	130	70	60
Maribor	2008	73	153	121	193	266	208	265	285	149	158	51	36
	1961–90	70	90	133	159	206	213	249	224	174	140	79	61
Slovenj Gradec	2008	63	161	115	159	243	190	245	251	147	124	60	34
	1961–90	79	104	142	161	205	208	244	218	167	143	83	69
Murska Sobota	2008	64	148	128	218	279	232	267	314	166	143	42	34
	1961–90	58	86	136	172	220	225	261	237	177	135	72	51
Letališče Portorož	2008	74	146	138	179	258	244	324	335	199	155	111	102
	1961–90	101	125	170	199	263	275	315	292	236	201	114	94

Preglednica 6. Trajanje sončnega obsevanja v urah v letu 2008 in povprečje obdobja 1961–1990

Table 6. Bright sunshine duration (hours) in the year 2008 and the 1961/90 normals

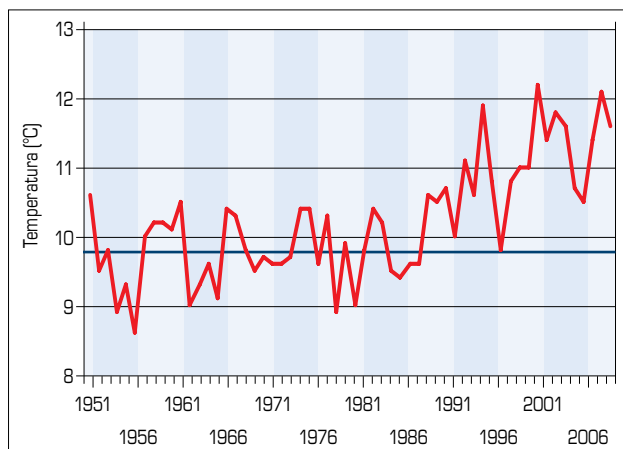
dolgoletnim povprečjem so zaostajali v pretežnem delu severovzhodne Slovenije, v večjem delu zahodne polovice države in Kamniško-Savinjskih Alpah. Največji presežek glede na dolgoletno povprečje je bil v Celju (71 %). V zadnji tretjini meseca so bile padavine zelo skromne. Zabeležili smo tudi krajevna neurja s točo.

Julij si bomo zapomnili po hudem neurju 13. julija, ki je pustošilo ob prehodu za poletje neobičajno izrazite hladne fronte. Zgodaj popoldne je hudo neurje z močnim vetrom in ponekod s točo najprej zajelo severni del Ljubljanske regije. Od tam se je pomikalo proti severovzhodu nad vzhodno, nato tudi zahodno Štajersko, Koroško in Prekmurje. Izmerjeni sunki vetra so presegli 90 km/h, glede na učinke pa so sunki lokalno dosegli okoli 120 km/h. Na območjih, kjer je bil nevihtni piš zaradi oblike površine tal še dodatno okrepljen, je veter povzročil največ škode (npr. v vasi Gozd pri Črnicu). Nevihte in nalivi so nastajali tudi v noči na 14. julij, posebej močne so bile na Primorskem. Izjemno močni so bili kratkotrajni nalivi, v Celju je zgodaj zjutraj naliv presegel

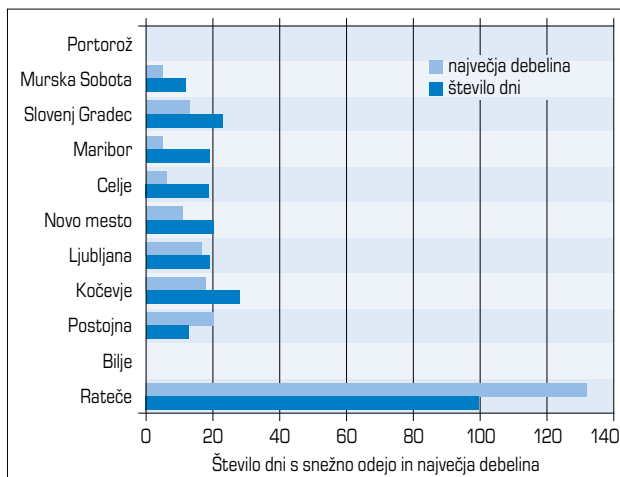
stoletno povratno dobo. Julija je bilo največ dni z zabeleženo nevihto ali grmenjem na Celjskem in Kredarici, in sicer po 16, dan manj v Ljubljani, 14 so jih zabeležili na Goriškem, 12 v Novem mestu, 11 v Lescah ter po 10 v Ratečah in Mariboru.

Dežja je bilo manj kakor običajno le na jugozahodu države in na Mariborskem; na Goriškem in Brniku so presegli dvakratno dolgoletno povprečje. Trajanje sončnega obsevanja večinoma ni pomembno odstopalo od običajnih razmer, le v visokogorju so opazno zaostajali za dolgoletnim povprečjem.

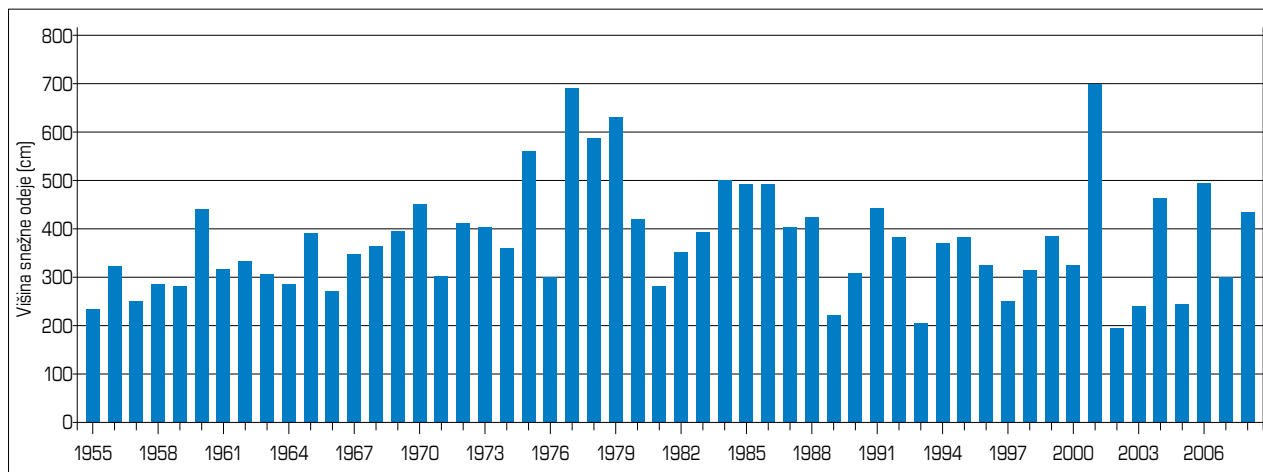
Povprečna julijska temperatura je bila nad povprečjem obdobja 1961–1990, v nižinskem svetu je odklon presegel eno °C. Daljši vroči obdobji smo imeli na začetku in na koncu meseca. V Murski Soboti je bilo 3. julija dolgoletno povprečje preseženo kar za 7 °C, za dobrih 6 °C v Ljubljani in Novem mestu. Vmes so se izmenjevala krajša hladna in topla obdobja, kar priča o pestrem vremen-



Slika 5. Povprečna letna temperatura v °C v Ljubljani v obdobju 1951–2008
Figure 5. Mean air temperature in °C in Ljubljana in the period 1951–2008



Slika 6. Število dni s snežno odejo in njena največja debelina v letu 2008
Figure 6. Number of days with snow cover and maximum snow cover depth in the year 2008



Slika 7. Najvišja snežna odeja na Kredarici v obdobju 1955–2008
Figure 7. Maximum snow cover depth on Kredarica in the period 1955–2008

skem dogajanju nad Evropo in severno polovico Sredozemlja. Povprečna dnevna temperatura je za dolgoletnim povprečjem najbolj zaostajala 22. in 23. julija.

Avgust so prav gotovo najbolj zaznamovala močna neurja, ki so po Sloveniji pustošila kot predhodnice izrazitih hladnih front. V gorah smo zabeležili tri izrazite ohlavitve, po nižinah se je temperatura opazno znižala petkrat. Kljub večkratnim osvežitvam je bil avgust 2008 toplejši kakor običajno; na Krasu, v Postojni, Črnomlju in Mariboru je odklon dosegel 2 °C.

Največ padavin je bilo v Julijcih, najmanj pa v Prekmurju. Ob nevihtah so bile padavine razporejene zelo neenakomerno, kljub temu pa je večina ozemlja dobila več padavin kakor običajno. Za dolgoletnim povprečjem so zaostajali v severovzhodni in jugovzhodni Sloveniji, v večjem delu zahodne polovice Slovenije ter v Kamniški Bistrici in Slovenj Gradcu. Na Goriškem so padavine dosegle le 56 % dolgoletnega povprečja.

Sončnega vremena je bilo povsod več kakor običajno, najbolj je bilo dolgoletno povprečje preseženo v Prekmurju, kjer je bilo sončnega vremena za tretjino več kakor običajno. V Murski Soboti je sonce sijalo 314 ur, kar je toliko kakor avgusta 1961, in le leta 1992 je bil avgust bolj sončen (337 ur).

Poletje si bomo najbolj zapomnili po številnih neurjih, ki so povzročila ogromno škodo. Povprečna poletna temperatura je bila nad dolgoletnim povprečjem povsod po državi. Večinoma je bilo od 1 do 2 °C topleje kakor običajno, odklon nad 2 °C je bil v večjem delu severovzhodne Slovenije in v jugovzhodni Sloveniji ter na Postojnskem z okolico. Že več kakor dve desetletji je

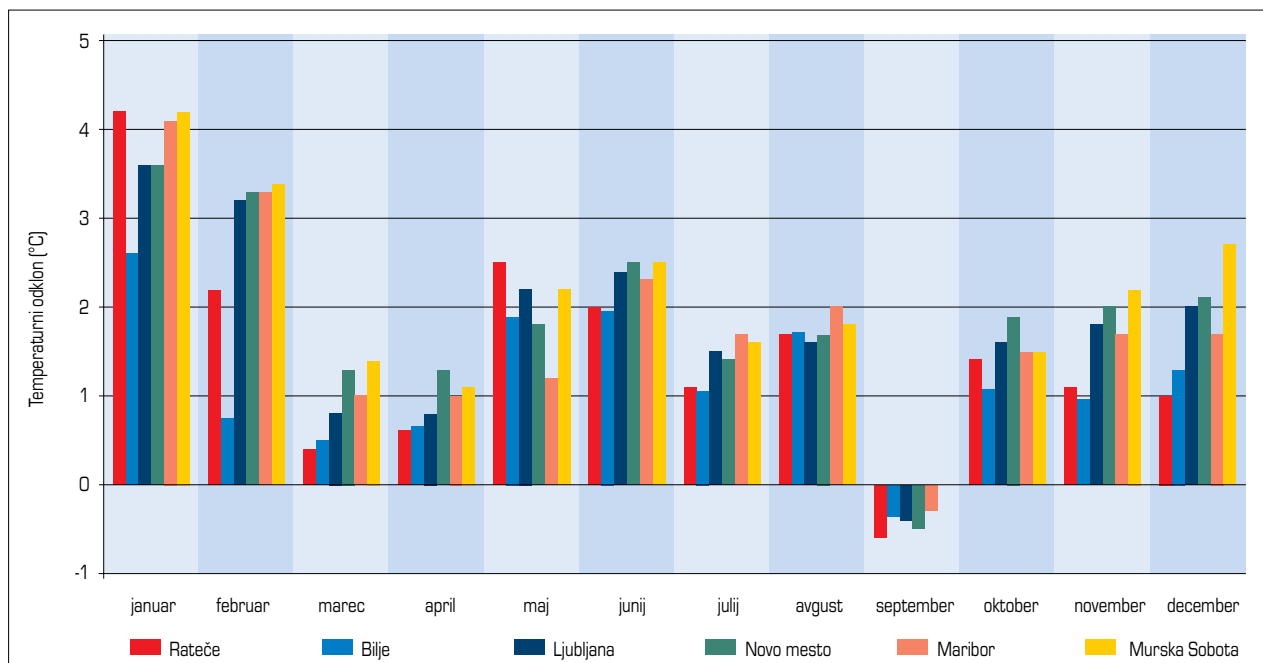
povprečna poletna temperatura višja od dolgoletnega povprečja, seveda pa izjemno vroče poletje 2003 ostaja daleč najbolj vroče doslej.

Manj dežja kakor običajno je bilo na Notranjskem in ponekod na severozahodu Slovenije. Za dobro polovico je bilo dolgoletno povprečje preseženo v Celju. V večjem delu države je padlo do petine več padavin kakor običajno, največ na Celjskem. Sončnega vremena je bilo v večini Slovenije, z izjemo severozahodne Slovenije, več kakor običajno, največji presežek je bil v severovzhodni Sloveniji.

Čeprav je bila prva tretjina **septembra** sončna in topla, je bil mesec kot celota v pretežnem delu države hladnejši kakor običajno, le na skrajnem jugozahodnem in severovzhodnem delu države je bilo dolgoletno povprečje preseženo. Največji negativni odklon je bil na Kredarici, kjer je bilo za 2,2 °C hladneje kakor običajno, drugod je bil odklon v mejah običajne spremenljivosti.

Padavin je bilo skoraj povsod manj kakor običajno; v osrednji, delu severne in jugozahodni Sloveniji ter na Kočevskem in Celjskem so namerili manj kakor dve petini običajnih padavin.

Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo le v okolici Lendave, presežek je znašal 26 %. Na Obali je bil letošnji september z 20 mm padavin četrti najbolj suh doslej, v Celju je padlo 26 mm dežja ali četrtna dolgoletnega povprečja, manj padavin je bilo le septembra 1961 (19 mm). Sončnega vremena je bilo manj kakor v dolgoletnem povprečju, najmanj glede na dolgoletno povprečje, od 70 do 80 %, ga je bilo v severozahodni (Kredarica 70 %) in jugovzhodni Sloveniji.



Slika 8. Odklon povprečne mesečne temperature v letu 2008 v °C od povprečja 1961 – 1990

Figure 8. Mean temperature anomaly in the year 2008 in °C

Oktobra je v pretežnem delu države padlo manj padavin kakor običajno. Nad dolgoletnim povprečjem so bile padavine le v severozahodni ter v delu severne in osrednje Slovenije. Več kakor dvakratna količina padavin je padla v Ratečah, Soči in na Jezerskem. Do polovice običajnih padavin so zabeležili v jugozahodni Sloveniji (Obala 32 % običajnih padavin), Kočevju in skrajni severovzhodni Sloveniji.

Po hladnem septembru je bila povprečna mesečna temperatura spet nad dolgoletnim povprečjem. Od 1 do 1,5 °C topleje je bilo v večini zahodne polovice Slovenije, v delu Koroške, na Kočevskem in Štajerskem, drugod je temperaturni odklon presegal 1,5 °C. Najbolj je od dolgoletnega povprečja odstopala zadnja tretjina meseca. Sončnega vremena je bilo v večjem delu države manj kakor v povprečju obdobja 1961–1990, najbolj je k temu prispevalo prevladujoče oblačno vreme v zadnji tretjini meseca.

S padavinami skromno vreme se je iz oktobra nadaljevalo v **november**. Glede na dolgoletno povprečje je bil presežek največji na Obali, kjer je bilo 57 % več padavin kakor običajno. Najmanj padavin glede na dolgoletno povprečje je bilo na Postojnskem, v Kočevju in severovzhodni Sloveniji (do 70 % povprečja).

Predvsem zaradi razmeroma tople prve polovice meseca je bil november 2008 toplejši od dolgoletnega povprečja, v visokogorju pa je bilo dolgoletno povprečje izenačeno. Odklon nad 2 °C so zabeležili v severovzhodni in jugovzhodni Sloveniji. Največ sončnega vremena je bilo v visokogorju, najmanj pa na Koroškem in v Prekmurju.

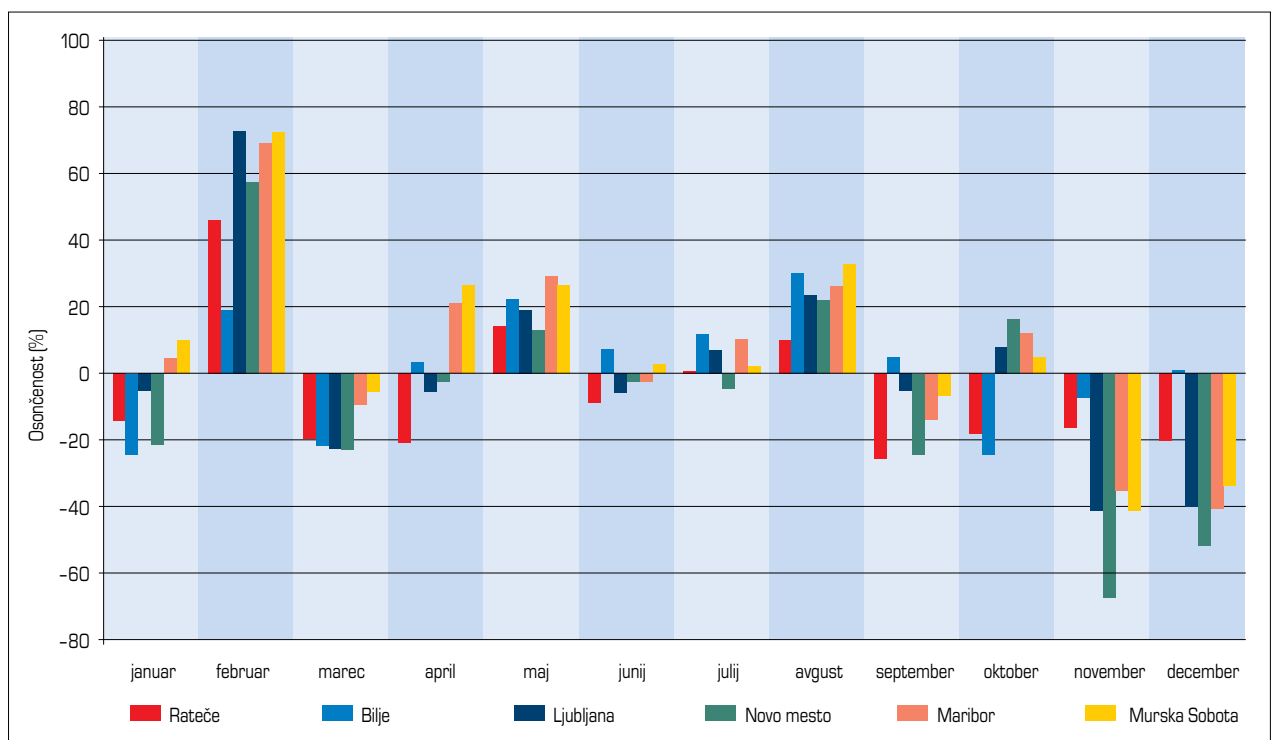
Dolgoletno povprečje je bilo preseženo na Notranjskem, Dolenjskem, v osrednji Sloveniji in na Štajerskem.

Večji del **jesenskih** dni je bil toplejših od dolgoletnega povprečja. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature je bil povsod pozitiven, odkloni so bili večinoma od 0,5 do 1,5 °C; največji odklon je bil na Krasu, kjer je bilo za 1,9 °C topleje kakor običajno.

Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo v skrajni severozahodni Sloveniji, največji presežek je bil v Ratečah (28 %). Najmanj padavin glede na dolgoletno povprečje, do 75 %, je bilo v večjem delu Slovenije (v Kočevju je padla le polovica običajnih padavin). Povsem po pričakovanju so bili najhladnejši dnevi v zadnji tretjini novembra in prav takrat je snežilo tudi marsikje v nižinskem svetu. V Ljubljani je snežna odeja dosegla 17 cm, sneg je obležal 6 dni. Sončnega vremena je bilo v pretežnem delu države manj kakor običajno, presežki so bili le v osrednji Sloveniji in delu Štajerske.

Z izjemo visokogorja je bila povprečna **decembrska** temperatura nad dolgoletnim povprečjem, kljub temu, da je bil konec leta mrzel. Največja pozitivna odklona sta bila v Slovenj Gradcu in Mariboru (po 2,7 °C). Do 1 °C topleje je bilo v zahodni in severozahodni Sloveniji, drugod je bilo večinoma od 1 do 2 °C topleje.

Pogoste padavine ob koncu novembra so se nadaljevale tudi v začetku decembra. Po nižinah je bilo več dežja kakor snega, v gorah pa se je snežna odeja vztrajno debelila in novozapadli sneg je povečal nevarnost snežnih plazov. Padavin je bilo v prvi in drugi tretjini meseca veliko in prav



Slika 9. Osončenost v letu 2008 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 9. Sunshine radiation in the year 2008 compared to the 1961–1990 normals

Sklepne misli

povsod so pomembno presegle dolgoletno decembrsko povprečje, ponekod so zabeležili tudi po dvakrat in celo trikrat toliko padavin kakor običajno. Največji presežki so bili v severni in delu severozahodne Slovenije. V Ratečah je padlo 288 mm, kar je tretji najbolj moker december doslej. Tudi v Celju je bil december 2008 tretji najbolj moker, zabeležili so 171 mm padavin. Izjemno obilna je bila snežna odeja v zahodnih Julijcih. Na Kredarici so zabeležili 300 cm snega, kar je toliko kakor decembra 1976; le trikrat je bilo snega več.

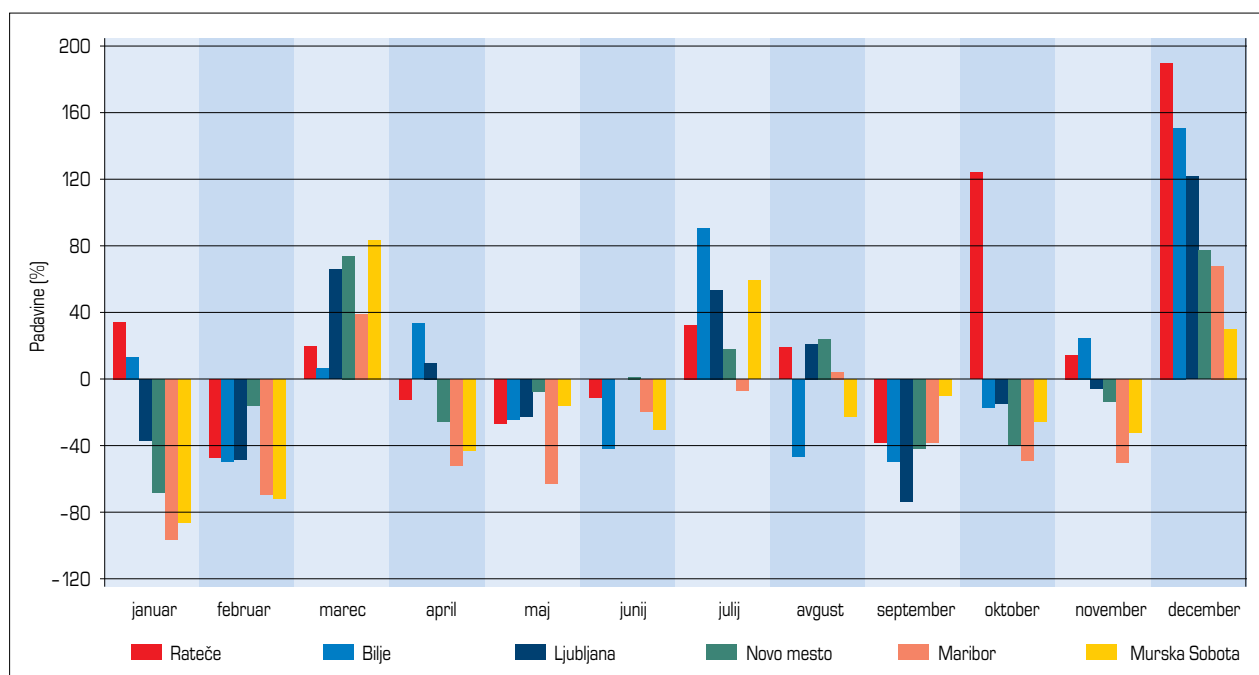
Sončnega vremena je opazno primanjkovalo predvsem v prvi in drugi tretjini meseca. Dolgoletno decembrsko povprečje so nekoliko presegle le na Obali in Goriškem. Veliko bolj sivo je bilo v osrednji in vzhodni Sloveniji, kjer niso dosegli niti dveh tretjin dolgoletnega povprečja.

Leto 2008 se je začelo z neobičajno milima januarjem in februarjem in velikonočni sneg je marsikoga presenetil. Poletje so zaznamovala številna močna neurja, ki so povzročila veliko škode. Izstopale so tudi močne septembrske ohlavitve. Oktobra in večino novembra je primanjkovalo padavin, obilne pa so bile spet ob koncu novembra in v prvih dveh tretjinah decembra. Deževje je povzročilo nekaj poplav in plazove. Marsikje je sneg zapadel proti koncu novembra. Vreme je prispevalo tudi k neobičajno visoki plimi na prvi decembrski dan.

Povsod po državi je bilo pomembno topleje od dolgoletnega povprečja; v vzhodni polovici države, v osrednjem delu, na Notranjskem in v delu jugozahodne Slovenije je temperaturni odklon presegel 1,5 °C. Po najvišji izmerjeni temperaturi leto 2008 močno zaostaja za rekordnimi vrednostmi v zadnjih desetletjih. Tudi po mrazu leto 2008 ni izstopalo.

Ekstremno nizkih ali visokih dnevni temperatur leta 2008 nismo zabeležili, je pa leto 2008 nadaljevalo številna nadpovprečno topla leta in utrdilo naraščajoči trend povprečne temperature zraka, ki ga jasno opažamo v svetovnem in tudi v državnem merilu že skoraj tri desetletja. Narava nam je znova pokazala, da se moramo najbolj bati izjemnih vremenskih dogodkov, ki povzročijo ogromno škodo. Tako smo tudi v letu 2008 veliko govorili o podnebnih spremembah, večinoma o potrebi po njihovem blaženju, vse bolj pa si je utiralo pot tudi spoznanje o nujnosti prilagajanja nanje. Za jesen 2008 napovedane bele knjige o prilagajanju na podnebne spremembe Evropska komisija ni objavila in je izšla šele spomladi 2009. To potrjuje, da je prilagajanje podnebnim spremembam celovit problem, ki ne more biti prepuščen zgolj presoji posameznih držav in lokalnih skupnosti. Pogoj za uspešno prilagajanje je dobro poznavanje podnebnih značilnosti, predvsem njihovih spremenljivosti in trendov, ki jih za dolgoročneje načrtovanje dopolnjujemo z modelnimi podnebnimi napovedmi. Vse resnejše se s podnebnimi spremembami in njihovimi posledicami ukvarjajo tudi velike zavarovalnice in pozavarovalnice, saj škoda zaradi izrednih vremenskih dogodkov strmo narašča. Tudi naše zavarovalnice so beležile veliko zahtevkov zaradi škode, ki so jo povzročila poletna neurja. Presenetljivo velika je bila tokrat škoda v gozdovih, kjer čas, da se vzpostavi začetno stanje, merimo v desetletjih.

Sneg na začetku zime 2008/2009 je napovedoval dobro smučarsko sezono in ponovno vzbudil želje po investiranju v nizko ležeča smučišča, ki pa s stališča podnebnih sprememb dolgoročno nimajo možnosti za uspeh. Izjemno visoko plimovanje ob koncu novembra in v začetku decembra 2008, h kateremu so prispevale tudi



Slika 10. Padavine v letu 2008 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961 - 1990

Figure 10. Precipitation in the year 2008 compared to the 1961 - 1990 normals

vremenske razmere, je opozorilo na posledice dviganja morske gladine. Tokrat so največ škode utrpeli soline, vendar so bili prizadeti tudi drugi deli obale. V letu 2008 na srečo nismo beležili večje škode zaradi suše, vendar to ne sme povzročiti upočasnitve ali preložitve načrtov za prilagajanje na sušo.

Zgodnje opozarjanje na nevarne vremenske in podnebne dogodke, ki ga zagotavlja državna meteorološka služba,

lahko prištevamo k potrebnim ukrepom za blaženje škode, ki jo povzročajo vse pogostejši ekstremni vremenski pojavi.

Viri in literatura

1. Bilten Agencije RS za okolje Naše okolje, letnik XV, številke 1–12