

# PODNEBNE RAZMERE V SLOVENIJI LETA 2023

Tanja Cegnar<sup>1</sup>

## Povzetek

Povprečna temperatura leta 2023 je bila na državni ravni 1,3 °C nad povprečjem obdobja 1991–2020 in najvišja do zdaj. Večina mesecev je bila nadpovprečno topla, z odklonom več kot 2 °C so izstopali januar, september, oktober in december, oktober in december pa sta bila tudi najtoplejša do zdaj. Kot hladen je izstopal april, ki je bil za 1,4 °C hladnejši od normale, maj pa je bil le nekoliko hladnejši od normale. Leto 2023 se uvršča na tretje mesto najbolj namočenih let od sredine preteklega stoletja, saj je padlo za 28 odstotkov več padavin kot v povprečju obdobja 1991–2020. Poleti je na državni ravni padlo kar 63 odstotkov več padavin kot navadno, na mesečni ravni pa sta po obilnih padavinah izstopala julij in avgust. Predvsem slednjega si bomo zapomnili po obilnem dežju 3. avgusta, ko je povzročil katastrofalne poplave, h katerim je prispevala še predhodna namočenost tal. Nadpovprečno namočeni sta bili tudi zima in pomlad. Sončnega vremena je bilo za odstotek več od povprečja obdobja 1991–2020. Osončenost je bila opazno slabša kot navadno januarja, aprila in maja, močno pa je preseгла normalo februarja, septembra, novembra in decembra. Manjši je bil presežek junija in oktobra. V visokogorju na Kredarici je bila snežna odeja 249 dni, 18. maja je dosegla 445 cm, nato pa je skopnela že pred koncem junija.

## CLIMATIC CONDITIONS IN SLOVENIA IN 2023

### Abstract

*At the national level, the average temperature in 2023 was 1.3°C above the 1991-2020 average and the highest on record. Most months were warmer than average, with January, September, October, and December having an anomaly exceeding 2°C; October and December were also the warmest on record. April stood out as cold, 1.4°C cooler than normal, while May was slightly cooler than normal. 2023 ranks as the third wettest year since the middle of the last century, with 28% more precipitation than the 1991-2020 average. Summer rainfall was 63% higher than normal, with July and August notable for their heavy monthly rainfall. The latter in particular will be remembered for the heavy rainfall on 3 August, which caused catastrophic flooding, compounded by previous waterlogging of the soil. The winter and spring were also wetter than average. Sunny weather was one percentage point above the 1991-2020 average. Solar insolation was noticeably lower than normal in January, April, and May, but well above normal in February, September, November, and December. The anomaly was smaller in June and October. In the high mountains, on Kredarica, snow cover was present for 249 days, reaching 445 cm on 18 May, and then melting before the end of June.*

<sup>1</sup> mag., Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, Agencija RS za okolje, Vojkova cesta 1b, Ljubljana, [tanja.cegnar@gov.si](mailto:tanja.cegnar@gov.si)

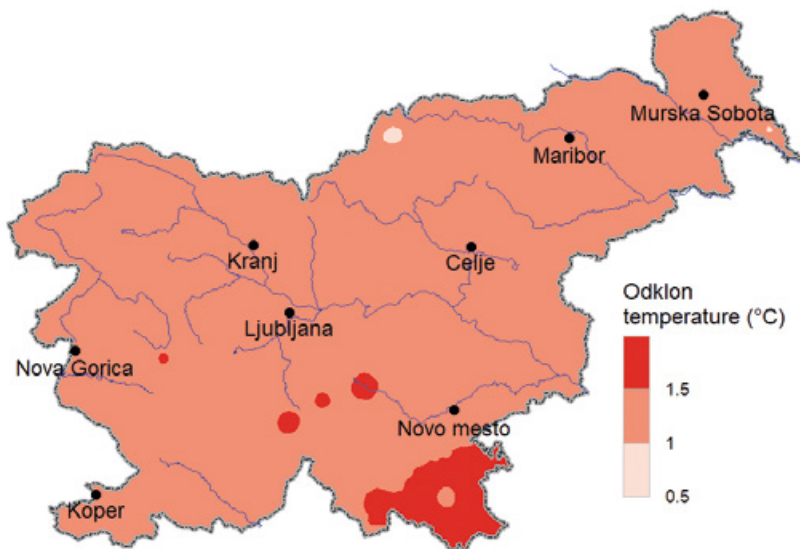
## UVOD

Podnebje je dragocen naravni vir, ki vpliva na značilnosti pokrajine, rastlinje, živali in tudi na ljudi ter njihovo dejavnost. Od njega so odvisni skoraj vsi gospodarski sektorji, nekateri neposredno, drugi pa predvsem posredno. Odločilno vpliva na počutje in zdravje ljudi ter način življenja in tudi na gospodarstvo ter ekosisteme. V prvih tridesetih letih druge polovice prejšnjega stoletja je bilo podnebje precej stanovitno, nato pa smo prešli v čas počasnega spreminjanja, ki se je v tem stoletju še pospešilo, kar potrjujejo meritve in zbrani podatki (World Meteorological Organization, 2024; in Agencija RS za okolje, 2023).

Podnebje ni stalnica, v zadnjih nekaj desetletjih pa se spreminja hitreje, kot bi si želeli in kot smo temu sposobni slediti z infrastrukturo. Naravna spremenljivost

je že od nekdaj bistvena lastnost podnebja, zdaj smo ji dodali še segrevanje zaradi naraščanja toplogrednih plinov v ozračju, kar se ne kaže zgolj z naraščanjem temperature, temveč tudi s spremembami drugih lastnosti podnebja. Spremembe podnebja niso časovno in prostorsko enakomerne, zato ne moremo pričakovati, da bo vsako naslednje leto toplejše od predhodnih. Pri drugih značilnostih podnebja je povezava z ravnijo toplogrednih plinov še bolj zapletena kot pri temperaturi. Raven toplogrednih plinov v ozračju se v zadnjih desetletjih dviga in za zdaj ne kaže, da bi se v bližnji prihodnosti znižala (World Meteorological Organization, 2024).

O podnebnih razmerah v Sloveniji redno poročamo v reviji Ujma že več let (Cegnar, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2021, 2022, 2023), saj je prav od podnebnih razmer neposredno ali posredno odvisna



**Slika 1:** Odklon povprečne temperature leta 2023 v primerjavi z obdobjem 1981–2010 (avtor: R. Bertalanič)  
**Figure 1:** Average temperature anomaly in 2023, reference period 1981–2010 (Source: R. Bertalanič)

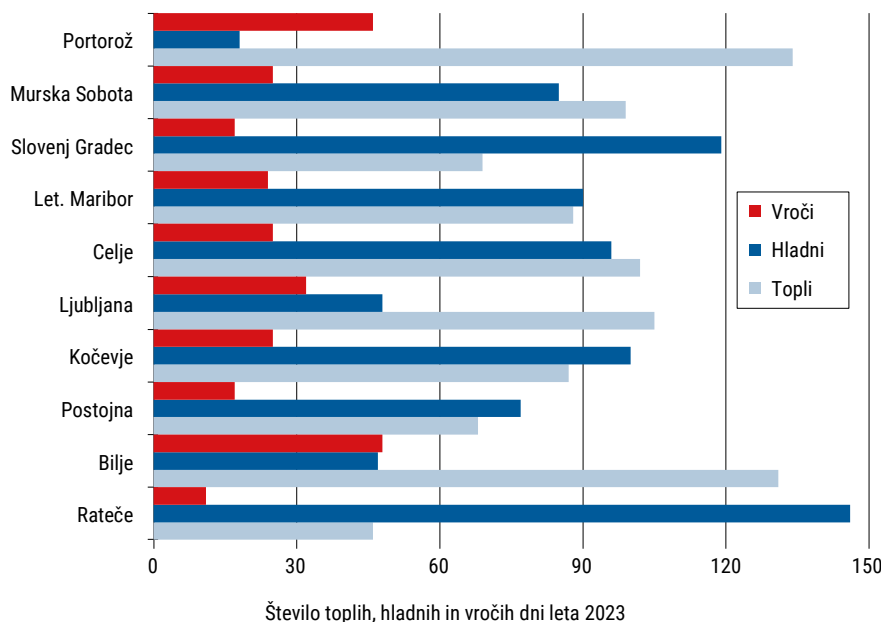
velika večina gospodarskih sektorjev, pomembni pa so tudi vplivi na zdravje in dobro počutje ljudi. Na spreminjajoče se podnebne razmere se moramo prilagajati, to pa lahko učinkovito naredimo le na podlagi dobrega poznavanja podnebnih razmer in smeri, v katero se spreminja. Torej potrebujemo skrbno spremljanje podnebnih razmer in zanesljive projekcije prihodnjega podnebja, kolikor je to mogoče (ARSO, 2022).

podnebja (World Meteorological Organization, 2018) priporoča uporabo povprečja zadnjih treh dekad. V članku je povprečje obdobja 1991–2020 navedeno kot normala, pri letnih časih ali mesecih pa je povprečje izračunano za ustrezni letni čas ali mesec v primerjalnem obdobju. V tem obdobju je v slovenskih krajih najbolj očitna rast povprečne temperature, zato je tudi v primerjavi s tem obdobjem večina mesecev toplejša kot navadno. V članku občasno normalo označimo tudi kot običajno vrednost.

## METODE

Za vrednotenje podnebnih razmer leta 2023 smo uporabili primerjavo z razmerami v obdobju 1991–2020. Svetovna meteorološka organizacija (SMO) v navodilih podnebnim službam pri spremljanju

Prehod na primerjalno obdobje 1991–2020 je podrobneje opisan v mesečnem biltenu Agencije RS za okolje (Bertalanič, 2023). Za ocenjevanje podnebnih sprememb, ki jih z izpusti toplogrednih plinov v ozračje povzroča človek, se uporablja več primerjalnih obdobj, ki segajo dlje v preteklost, najpogosteje pa se



**Slika 2:** Število toplih, vročih in hladnih dni leta 2023 (avtorica: T. Cegnar)  
**Figure 2:** Number of warm, hot and cold days in 2023 (Source: T. Cegnar)

		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2023	-6,7	-6,2	-4,4	-4,9	0,9	6,2	9,1	8,8	7,6	4,3	-4,6	-3,1
	1991-2020	-7,0	-7,9	-5,9	-3,1	1,1	5,0	7,2	7,5	3,6	0,9	-3,0	-6,2
Bilje	2023	6,4	5,2	9,3	11,1	17,7	21,9	24,0	23,0	20,4	16,1	8,4	5,9
	1991-2020	3,2	4,3	8,2	12,2	16,8	20,9	22,8	22,5	17,6	13,0	8,5	4,1
Ljubljana	2023	3,8	3,6	8,6	10,2	15,9	21,0	22,7	21,8	19,1	15,0	6,9	4,3
	1991-2020	1,0	2,6	7,1	11,6	16,1	20,0	21,8	21,3	16,1	11,4	6,4	1,5
Novo mesto	2023	3,4	2,8	8,0	9,8	15,4	20,6	22,6	21,0	18,2	14,8	6,9	4,0
	1991-2020	0,7	2,1	6,5	11,1	15,6	19,5	21,2	20,5	15,4	10,8	6,1	1,2
Murska Sobota	2023	3,5	2,7	7,5	9,5	15,1	19,9	21,9	20,8	18,3	14,3	5,8	1,9
	1991-2020	-0,1	1,7	6,1	11,1	15,6	19,3	20,9	20,3	15,3	10,4	5,6	0,6
Letališče Portorož	2023	7,5	5,7	10,0	11,5	17,7	22,2	24,4	23,3	20,9	17,5	10,6	8,0
	1991-2020	4,9	5,4	8,7	12,6	17,2	21,4	23,4	23,0	18,4	14,1	10,0	6,0

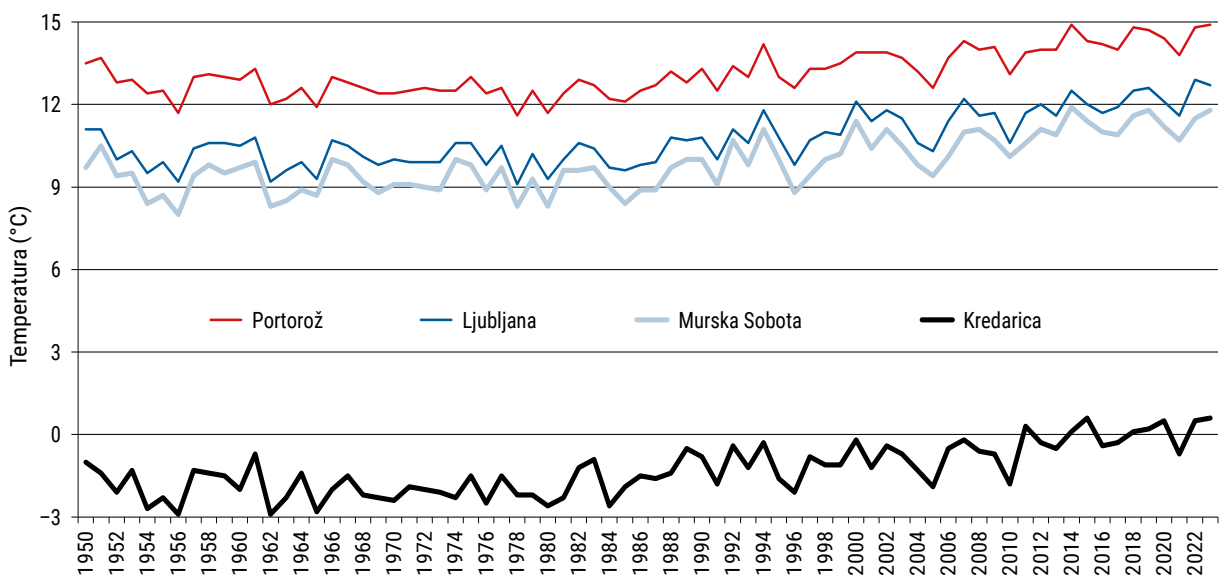
Preglednica 1: Povprečna mesečna temperatura zraka v °C leta 2023 in povprečje obdobja 1991-2020

Table 1: Average monthly air temperature in °C in 2023 and the average in the reference period 1991-2020

uporablja obdobje 1850-1900. Uporabljeno primerjalno obdobje ne vpliva na razvrščanje let po temperaturi, prav tako tudi ne na izračunane trende segrevanja.

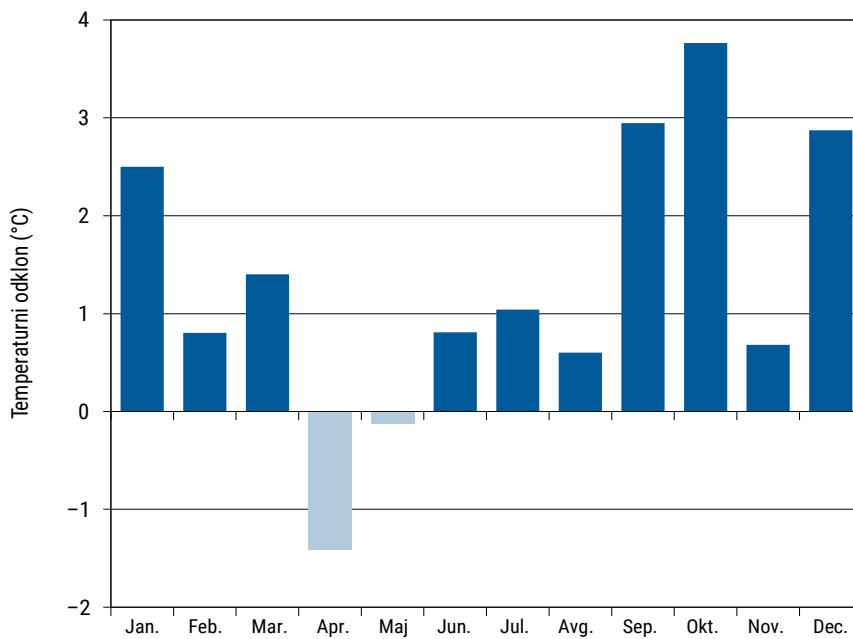
Posodobitev merilne mreže aprila 2017 (ARSO, 2024) je povzročila precej zapletov pri izvedbi podnebnih analiz, zato je bila potrebna homogenizacija nizov meteoroloških podatkov, ki se je izkazala za zelo zahtevno. Samodejne meteorološke postaje ne merijo in beležijo vseh vremenskih pojavov, kar deloma omejuje primerjavo podnebnih razmer s preteklostjo.

V preglednicah in slikah so uporabljeni podatki merilne mreže Agencije RS za okolje (ARSO), upoštevani pa so podatki, izmerjeni s klasičnimi merilniki ter samodejnimi merilnimi postajami. Pri temperaturi, trajanju sončnega obsevanja in padavinah občasno opažamo manjše razlike med klasičnimi in samodejnimi meritvami, kar je tudi razlog, da se za isto merilno mesto lahko podatek za isto spreminjivko nekoliko razlikuje. Če se bile meritve na samodejni merilni postaji prekinjene, so podatki interpolirani, kar prav tako lahko pomeni razlike med vrednostmi iz različnih virov podatkov.



Slika 3: Potek povprečne letne temperature v Ljubljani, Murski Soboti, Portorožu in na Kredarici. Prikazani so dopolnjeni in homogenizirani podatki. (avtorica: T. Cegnar)

Figure 3: Average annual temperature in Ljubljana, Murska Sobota, Portorož and Kredarica; missing data are interpolated and data are homogenized. (Source: T. Cegnar)



**Slika 4:** Mesečni odkloni povprečne temperature na državni ravni leta 2023 (avtorica: T. Cegnar)

**Figure 4:** Average monthly temperature anomaly at the national level in 2023 (Source: T. Cegnar)

Razmere leta 2023 smo prikazali opisno, s preglednicami in slikami. Podatke smo pridobili iz arhiva ARSO (Agencija RS za okolje, 2024) in mesečnega biltena ARSO Naše okolje (Agencija RS za okolje, 2023).

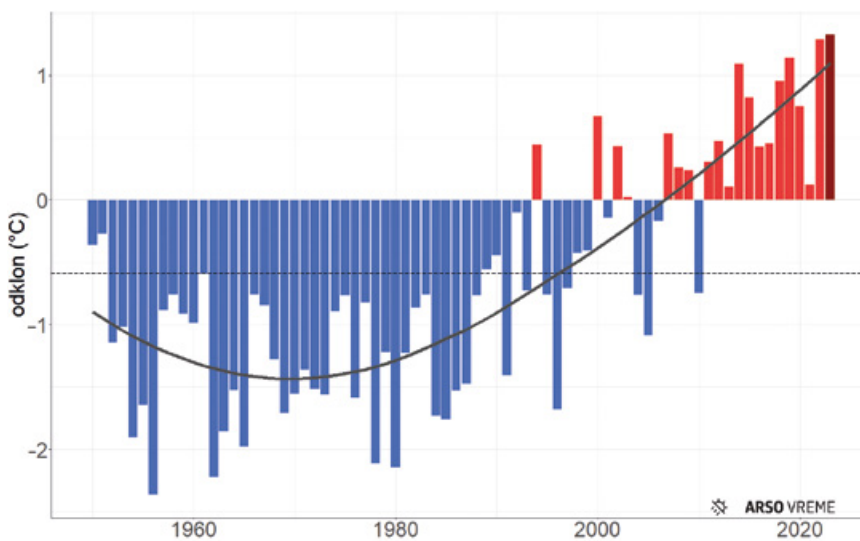
Na slikah od 1 do 5 so prikazane temperaturne razmere. Na slikah od 6 do 8 je prikazano trajanje sončnega obsevanja, slike od 9 do 11 so namenjene prikazu padavinskih razmer, na sliki 12 pa sta število dni s snežno odejo in njena največja debelina leta 2023. Slike od 13 do 16 prikazujejo sezonske odklone povprečne temperature, padavin in osončenosti od normale, na sliki 17 pa je prikazan odklon temperature in padavin od normale.

V preglednicah so povprečni mesečni podatki za obdobje 1991–2020 in mesečne vrednosti leta 2023. Prikazali smo povprečno temperaturo (preglednica 1)

in višino padavin (preglednica 4), v preglednici 5 je mesečno število dni s padavinami vsaj 1 mm, v zadnji preglednici pa je predstavljeno mesečno trajanje sončnega obsevanja. Najvišja izmerjena temperatura leta 2023 po mesecih je prikazana v preglednici 2, najnižja izmerjena temperatura po mesecih pa v preglednici 3.

## PODNEBJE LETA 2023

Leto 2023 je bilo na državni ravni z odklonom 1,3 °C le malo toplejše od leta 2022 in tako najtoplejše do zdaj (slika 5). Povprečna letna temperatura je preseгла normalo v vsej državi, v veliki večini Slovenije pa je bil odklon med 1 in 1,5 °C. Le v Beli krajini in na nekaj posameznih postajah je bil presežek nad normalo nekoliko večji, in sicer med 1,5 in 2 °C.



**Slika 5:** Odklon povprečne letne temperature na državni ravni v obdobju 1950–2023 od povprečja obdobja 1991–2020 (avtor: R. Bertalančič)

**Figure 5:** Average annual temperature anomaly in Slovenia in the period 1950–2023, reference period 1991–2020 (Source: R. Bertalančič)



Slika 6: Kazalnik trajanja sončnega obsevanja leta 2023 glede na povprečje obdobja 1991–2020 (avtor: R. Bertalanič)

Figure 6: Sunshine duration index in 2023, reference period 1991–2020 (Source: R. Bertalanič)

Na tretje in četrto mesto med najtoplejšimi leti se uvrščata leti 2019 ter 2014 z odklonom 1,1 °C, z odklonom 1 °C pa je na petem mestu leto 2018. Leto 2023 je že trinajsto zaporedno leto, ki je toplejše od normale. Nadaljuje se naraščajoč trend povprečne letne temperature, ki se je začel v 70. letih prejšnjega stoletja in je statistično značilen.

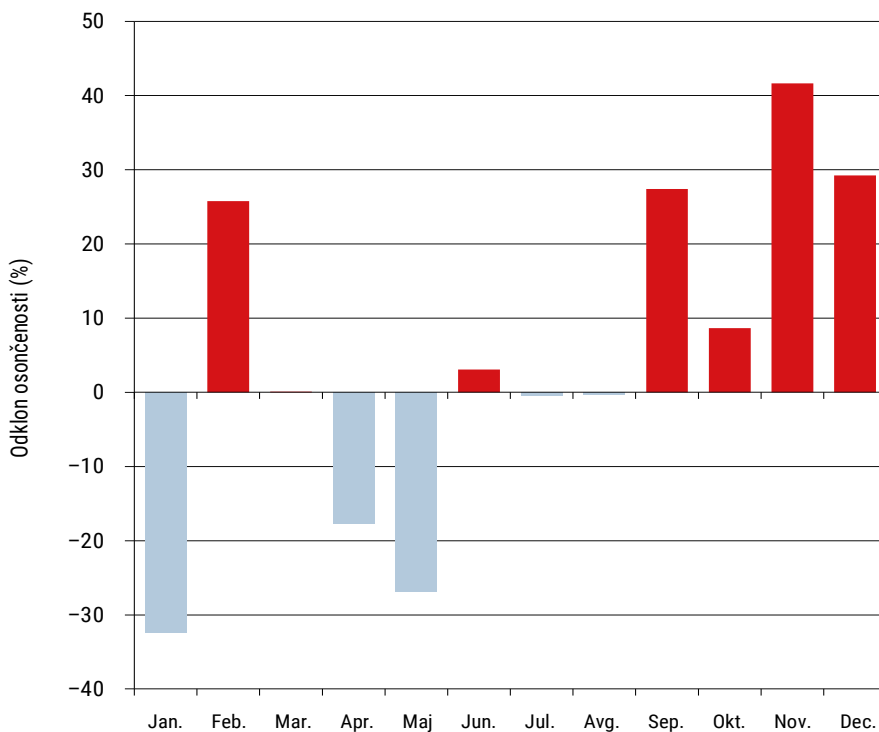
Z nekaj izjemami je povprečna dnevna najnižja temperatura presegla normalo od 1 do 1,7 °C. Tudi povprečna dnevna najvišja temperatura je bila povsod nad normalo, večina odklonov je bila med 1 in 1,8 °C (slika 1).

Leta 2023 so močno prevladovali nadpovprečno topli meseci. Z odklonom več kot 2 °C so izstopali januar,

september, oktober in december, oktober in december pa sta bila najtoplejša do zdaj (slika 4). Kot hladen je izstopal april, ki je bil za 1,4 °C hladnejši od normale, maj pa je bil le nekoliko hladnejši od normale.

Po letni statistiki temperature zraka in višine padavin se je leto 2023 na ravni države precej razlikovalo od prejšnjih let, še najbolj podobno je bilo leta 2014, ki je bilo nekoliko manj toplo in obilneje namočeno. Vremenski potek in krajevne razmere so se med omejenimi leti precej razlikovali.

V državnem povprečju so padavine po dveh zaporednih sušnih letih leta 2023 normalo močno presegle, in sicer za 28 odstotkov. Leto 2023 se uvršča



Slika 7: Odklon mesečnega trajanja sončnega obsevanja leta 2023 glede na mesečna povprečja obdobja 1991–2020 v % (avtorica: T. Cegnar)

Figure 7: Monthly sunshine duration anomaly in 2023 compared to the corresponding monthly average in the reference period 1991–2020 (Source: T. Cegnar)

		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2023	7,0	7,5	6,0	5,2	8,4	18,9	18,4	18,1	17,9	15,1	5,9	7,5
Bilje	2023	14,3	19,2	21,1	23,4	29,5	33,4	36,0	36,8	30,8	27,1	19,3	18,2
Ljubljana	2023	13,7	15,8	21,7	23,7	29,3	34,3	35,1	35,1	30,3	26,8	18,2	18,0
Novo mesto	2023	16,5	16,8	23,1	24,6	28,5	34,8	35,9	35,5	30,3	29,0	19,9	14,9
Letališče Maribor	2023	16,6	17,9	21,3	21,4	27,8	33,9	32,9	34,4	29,0	28,2	18,1	15,3
Murska Sobota	2023	16,9	19,0	22,0	22,7	27,5	33,1	33,6	34,5	29,9	28,9	18,4	15,6
Letališče Portorož	2023	14,6	16,3	19,4	23,6	29,1	32,5	35,7	35,3	31,6	26,9	19,8	19,7

**Preglednica 2:** Najvišja temperatura zraka v °C leta 2023

*Table 2: Absolute maximum temperature in °C in 2023*

		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2023	-17,3	-19,7	-14,6	-16,3	-4,7	1,0	-0,6	-0,1	-2,0	-9,0	-15,4	-15,1
Bilje	2023	-5,3	-7,5	-2,3	-1,5	5,6	11,6	10,2	11,1	10,1	1,6	-5,0	-4,4
Ljubljana	2023	-5,1	-7,3	-1,6	-2,1	7,4	11,9	11,2	11,0	10,2	1,5	-3,1	-2,9
Novo mesto	2023	-5,6	-9,1	-3,1	-3,2	5,9	10,6	11,5	9,2	9,4	2,7	-3,6	-4,6
Letališče Maribor	2023	-5,7	-8,9	-4,3	-4,2	4,1	10,7	8,9	8,2	8,8	-0,5	-4,8	-7,4
Murska Sobota	2023	-5,2	-9,1	-5,3	-3,7	3,7	10,1	9,4	9,0	9,7	-0,2	-4,8	-7,7
Letališče Portorož	2023	-3,6	-5,4	-0,3	-1,3	8,6	12,2	11,7	12,3	11,6	5,0	-0,7	-3,3

**Preglednica 3:** Najnižja temperatura zraka v °C leta 2023

*Table 3: Absolute minimum temperature in °C in 2023*

na tretje mesto najbolj namočenih let od sredine preteklega stoletja. Največ padavin je bilo leta 2014, ko so padavine normalo presegle za 34 odstotkov, drugo najbolj namočeno pa je bilo leto 1965 z 29 odstotki več padavinami od normale. Najbolj suhi sta bili leti 2011 in 2003, saj je v obeh padlo le po 74 odstotkov toliko padavin kot navadno.

V 70. letih prejšnjega stoletja se je letna količina padavin počasi zmanjšala do prehoda stoletja in se nato začela počasi povečevati, vendar je medletna spremenljivost padavin velika in ni izrazitega linearne trenda (slika 11).

V veliki večini države je bilo padavin več kot navadno, le v nekaj krajih jih je bilo manj od normale, na primer v Strunjanu in Planini pri Rakeku. Največji presežek padavin nad normalo je bil v Kamniško-Savinjskih Alpah, delu osrednjih in vzhodnih Karavank ter okolici Celja. V Podpeci je padlo 157 odstotkov toliko padavin kot navadno, v Belih Vodah 154 odstotkov, Gornjem Gradu, Zavodnju, Mežici in na Ravnah na Koroškem 153 odstotkov, v Radegundi 151 odstotkov in Šentjurju 150 odstotkov. V nekaj več kot polovici države so normalo presegle za 30 odstotkov, od tega je bil presežek

najmanjši v delih Primorske, Notranjske in Dolenjske, kjer je bil odklon do petine normale.

Leta 2023 je največ padavin padlo v Julijskih Alpah, kjer so padavine presegle 3000 mm. Največ so jih namerili na Voglu (4561 mm), v Kneških Ravnah (3707 mm), na Krnu (3281 mm) in v Soči (3261 mm). Obilno je bil namočen tudi Trnovski gozd, na Lokvah pa je padlo 3154 mm padavin. Več kot 2300 mm je padlo tudi v Karavankah in Kamniško-Savinjskih Alpah. V veliki večini države je padlo do 2300 mm padavin. S padavinami manj kot 1600 mm izstopajo jugozahod Slovenije, vzhodna Dolenjska, velik del Štajerske in Prekmurje. V Strunjanu so namerili le 893 mm, Mačkovcih 1019 mm in Kobilju 1035 mm.

Nadpovprečno namočeni so bili zima, pomlad in poletje, jeseni pa so padavine nekoliko zaostale za normalo. Poletje 2023 je bilo izjemno namočeno, saj je na državni ravni padlo kar 63 odstotkov več padavin od normale, na mesečni ravni pa sta po obilnih padavinah izstopala julij in avgust. Predvsem slednjega si bomo zapomnili po obilnem dežju 3. avgusta, ko je povzročil katastrofalne poplave, h katerim je prispevala tudi predhodna namočenost tal. Jesen je



bila slabše namočena od normale, saj so padavine dosegle 95 odstotkov normale.

Največji presežek padavin je bil januarja, toda januar in februar sta meseca, ko je padavin navadno najmanj, zato že manjša količina padavin zadostuje za večji odklon. S skromnimi padavinami sta izstopala februar in september, nekoliko manj padavin od normale pa je bilo marca ter junija (slika 10).

V državnem povprečju je bilo leto 2023 že peto zapored z nadpovprečno osončenostjo, čeprav je bilo sončnega vremena komaj za odstotek več od normale. Od leta 1961 je bilo najbolj sončno leto 2022 s kazalnikom 113 odstotkov, najbolj sivo pa je bilo leto 1972, ko je bilo sončnega vremena le 80 odstotkov normale. Od 70. let prejšnjega stoletja je opazen naraščajoč trend osončenosti (slika 8).

Odklon osončenosti je bil v pretežnem delu države v intervalu  $\pm 5$  odstotkov, večji presežek nad normalo je bil le na Kredarici (8 odstotkov) in vremenski postaji Iskrba (6 odstotkov). Dve območji sta po osončenosti nekoliko zaostajali za normalo, in sicer osrednji del Primorske proti Ljubljani in del Štajerske s Prekmurjem.

Osončenost je opazno zaostajala za normalo januarja, aprila in maja, močno pa je presegla normalo februarja, septembra, novembra in decembra. Manjši presežek je bil junija in oktobra (slika 7).

Na Kredarici je bila leta 2023 snežna odeja 249 dni, 18. maja je dosegla 445 cm, nato pa je skopnela že pred koncem junija. Oktobra je bila snežna odeja zelo skromna in le osem dni, debelina pa je ostala skromna tudi novembra, znatno se je odebela šele decembra.

V Ratečah je bilo 113 dni s snežno odejo, največja debelina pa je bila 87 cm 25. januarja (slika 12). Razen na Primorskem so leta 2023 tudi po nižinah poročali o snežni odeji. V Ljubljani je bilo 31 dni s snežno odejo, največja debelina pa je bila 15 cm 17. januarja.

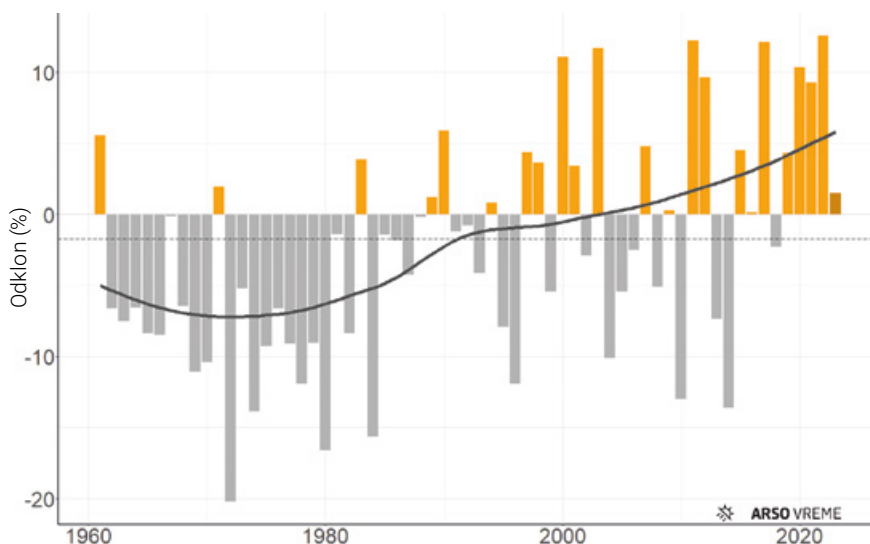
## PODNEBNE RAZMERE PO SEZONAH

### Zima 2022/23

V državnem povprečju je bila zima 2022/23 za  $1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  toplejša od normale. Na državni ravni je bila to že šesta toplejša zima od normale zapored. Od 60. let prejšnjega stoletja se zime v povprečju segrevajo in so že za vsaj  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  toplejše kot v 60. letih prejšnjega stoletja. Linearni trend segrevanja je statistično značilen. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo povsod po Sloveniji. Najmanjši presežek nad normalo je bil v hribovitem svetu severne Slovenije in na Trnovskem gozdu, kjer odklon ni presegel  $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Dobra polovica krajev je bila od  $1,5$  do  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  toplejša od normale. V Ljubljani, delu Dolenjske, Beli krajini in na jugu Štajerske je odklon presegel  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  (slika 13).

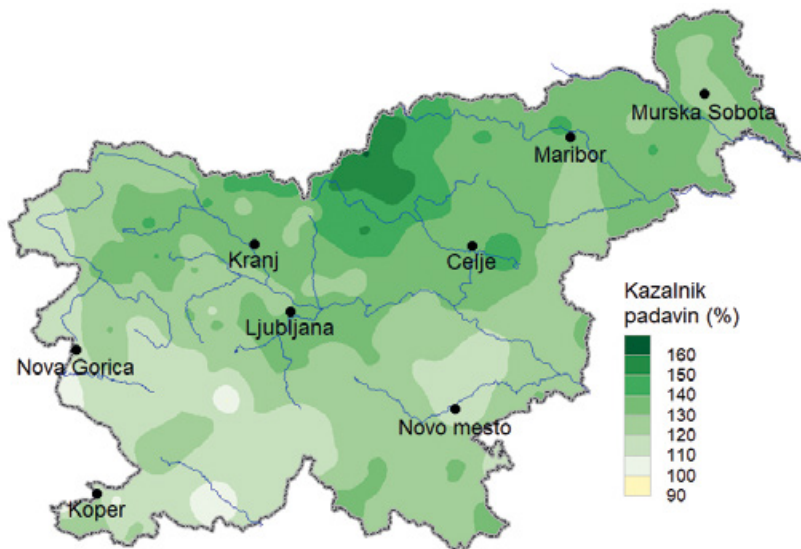
Nadpovprečno topli so bili vsi trije zimski meseci, najmanjši odklon je bil februarja, največji pa januarja.

Padlo je 150 odstotkov toliko padavin kot v dolgoletnem povprečju. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem je bil presežek padavin največji na vzhodu, kjer je ponekod presegel 80 odstotkov. Presežek nad normalo se je zmanjševal proti severozahodu in jugozahodu. V Zgornjem Posočju in Ilirski Bistrici je bilo padavin manj od normale. Tako je na Kaninu padlo le 74 odstotkov običajnih padavin, v Bovcu 75 odstotkov,



**Slika 8:** Odklon letnega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni v obdobju 1961–2023 od povprečja obdobja 1991–2020 v % (avtor: R. Bertalančič)

**Figure 8:** Sunshine duration anomaly at the national level in the period 1961–2023, reference period 1991–2020 (Source: R. Bertalančič)



**Slika 9:** Kazalnik padavin leta 2023 v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020 (avtor: R. Bertalanič)

**Figure 9:** Precipitation in 2023 compared to the reference period 1991-2020 (Source: R. Bertalanič)

Breginju 82 odstotkov, na Voglu 87 odstotkov, Krnu 88 odstotkov in v Ilirski Bistrici 91 odstotkov.

V zimi 2022/23 je bil prvi mesec nadpovprečno namočen, v osrednjem zimskem mesecu so padavine močno presegle normalo, februar pa je izstopal kot zelo sušen.

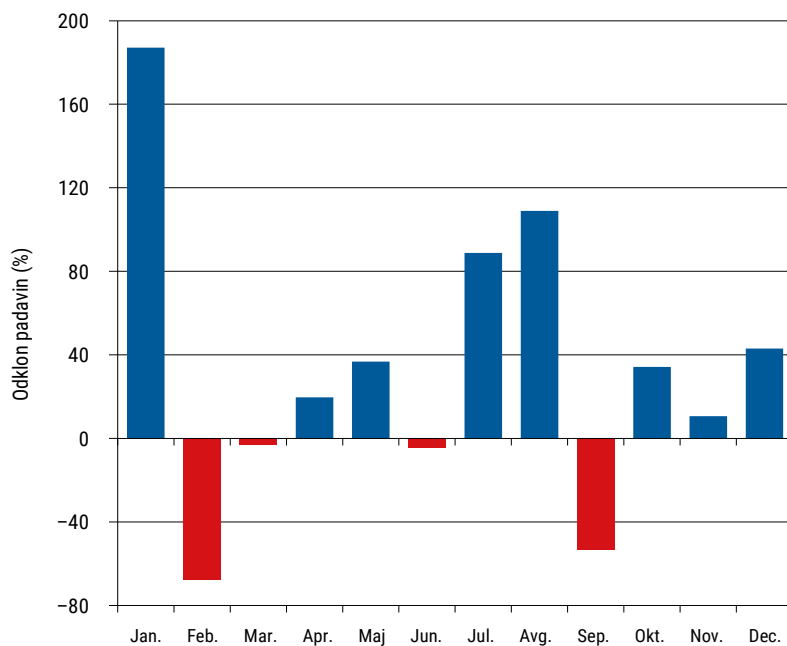
Sonce je sijalo 88 odstotkov toliko časa kot navadno. V Beli krajini so dolgoletno povprečje osončenosti nekoliko presegle, prav tako na severovzhodu Slovenije, v visokogorju in na skrajnem severozahodu države, toda odklon ni presegel desetine normale. V dobri polovici Slovenije je bil primanjkljaj večji od desetine normale, od tega je bil največji primanjkljaj sončnega vremena v slovenski Istri, na Krasu, Goriškem in v delu Notranjske do Ljubljane, na tem

območju pa je v primerjavi z normalo primanjkovalo od 20 do 30 odstotkov sončnega vremena.

Snežna odeja v zimi 2022/23 je bila v gorah v mejah običajne spremenljivosti. V gorah je obilno snežilo predvsem v prvi polovici decembra in sredi ter proti koncu januarja. Na Kredarici je bila v začetku zime snežna odeja debela 57 cm, 17. decembra že 190 cm, 25. januarja pa 290 cm. Zadnji dan februarja je bilo na Kredarici 255 cm snega.

### Pomlad 2023

Povprečna temperatura je bila spomladi 2023 enaka normali. V veliki večini države je bil odklon povprečne pomladne temperature v mejah  $\pm 0,5$  °C, nekoliko večji pa je bil negativni odklon na skrajnem



**Slika 10:** Odklon mesečnih padavin leta 2023 v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020 v % (avtorica: T. Cegnar)

**Figure 10:** Monthly precipitation anomaly in 2023, reference period 1991-2020 (Source: T. Cegnar)



		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2023	180	36	81	126	226	151	380	406	225	497	243	260
	1991–2020	89	96	121	141	162	206	218	206	236	236	216	131
Bilje	2023	130	0	63	102	80	89	194	196	67	203	204	139
	1991–2020	82	82	84	90	113	109	100	103	166	150	172	124
Ljubljana	2023	174	21	70	107	133	143	260	298	65	239	132	170
	1991–2020	67	84	83	97	114	125	122	124	160	150	138	104
Novo mesto	2023	183	39	68	92	142	61	153	178	47	116	122	98
	1991–2020	56	70	60	83	103	105	99	112	136	120	111	82
Letališče Maribor	2023	152	19	65	90	168	123	171	133	39	67	85	93
	1991–2020	33	43	49	62	97	107	103	101	113	87	82	60
Murska Sobota	2023	134	7	55	70	126	85	164	137	32	54	82	75
	1991–2020	28	39	42	50	84	95	96	94	100	70	66	47
Letališče Portorož	2023	82	13	36	47	76	76	120	283	50	168	136	99
	1991–2020	54	62	56	64	74	78	59	71	122	110	122	87

**Preglednica 4:** Višina padavin v mm leta 2023 in povprečje obdobja 1991–2020

**Table 4:** Precipitation in mm in 2023 and the average in the reference period 1991–2020

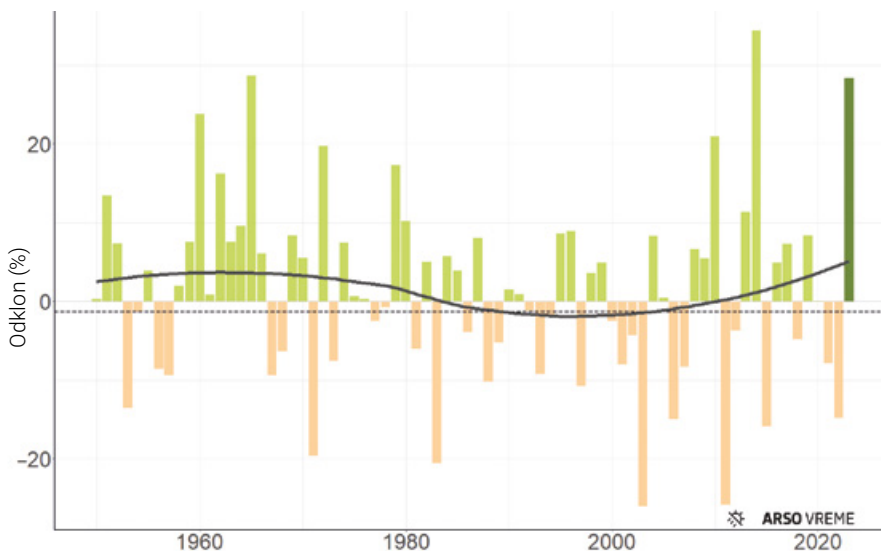
severovzhodu. V zahodni polovici države so prevladovali pozitivni, v vzhodni polovici pa negativni odkloni (slika 14).

Močno so prevladovali nadpovprečno topli meseci, september in maj sta bila le nekoliko hladnejša od normale, občutno hladnejši kot navadno pa je bil april. Med pomladnimi meseci je bil toplejši kot navadno le marec, april je bil občutno hladnejši kot navadno, maj pa je bil temperaturno blizu normale.

Padlo je 120 odstotkov toliko padavin kot navadno, sonce pa je sijalo le 83 odstotkov toliko časa kot v pomladnem povprečju obdobja 1991–2020. V veliki večini države je bilo od 80 do 90 odstotkov toliko

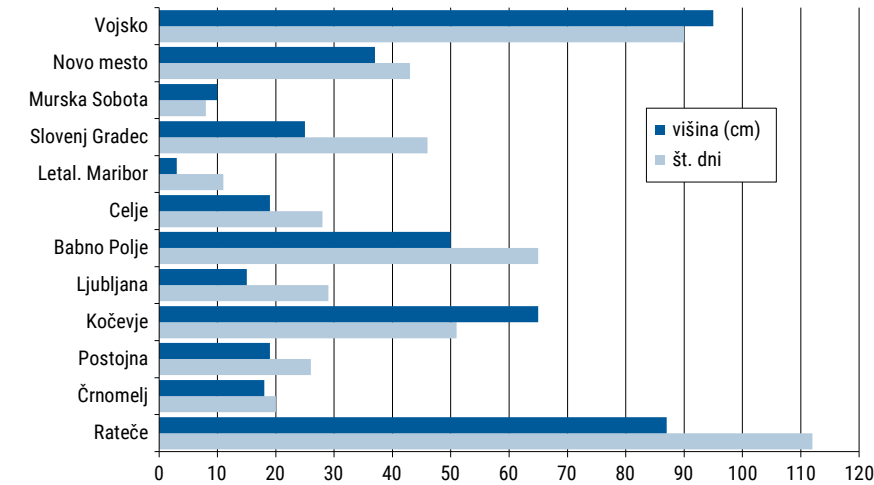
sončnega vremena kot navadno. Na Obali in v Goriških brdih je osončenost nekoliko preseгла 90 odstotkov normale. Največji primanjkljaj sončnega vremena je bil na območju, ki je segalo od Kočevskega čez Belo krajino vzdolž meje s Hrvaško do severovzhodne Slovenije. V Novem mestu in Murski Soboti je bilo le 77 odstotkov toliko sončnega vremena kot navadno.

V visokogorju je bila druga polovica pomladi dobro zasnežena, najdebelejša je bila snežna odeja 18. maja s 445 cm. V Ratečah je bilo 18 dni s snežno odejo, največja debelina 39 cm pa je bila izmerjena prvi pomladni dan. Po nižinah je bil le v začetku marca kakšen dan s skromno snežno odejo, ki je hitro skopnela. Po nižinah Primorske ni bilo snežne odeje.



**Slika 11:** Odklon padavin na državni ravni v % v obdobju 1950–2023 od povprečja obdobja 1991–2020 (avtor: R. Bertalaníč)

**Figure 11:** Precipitation index at the national level in % in the period 1950–2023, reference period 1991–2020 (Source: R. Bertalaníč)



Slika 12: Število dni s snežno odejo in največja debelina snežne odeje leta 2023 (avtorica: T. Cegnar)

Figure 12: Number of days with snow cover and maximum snow depth in cm in 2023 (Source: T. Cegnar)

## Poletje 2023

Poletje je bilo na državni ravni za 0,8 °C toplejše od normale. Povsod je bilo topleje od normale. V veliki večini Slovenije je bilo od 0,5 do 1 °C topleje od normale. Presežek nad normalo je bil nekoliko nižji na skrajnem severovzhodu države. V velikem delu Notranjske, deloma v Beli krajini in gorah je povprečna poletna temperatura presegla normalo za več kot 1 °C (slika 15).

Vsi poletni meseci 2023 so bili toplejši od normale, najbolj pa je izstopal julij.

Padlo je kar 163 odstotkov toliko dežja kot navadno in poletje 2023 je daleč najbolj namočeno poletje vsaj od leta 1950. Povsod je bilo več padavin kot navadno, najbolj so normalo presegli na Obali in območju, ki je segalo od Idrijskega hribovja čez Ljubljansko kotlino in Kamniško-Savinjske Alpe do Koroške, v teh krajih pa so padavine presegle 180 odstotkov normale. Največji presežek je bil na Obali in v Lescah, kjer je padlo 230 odstotkov toliko padavin kot navadno. Veliko je bilo krajev, kjer je padlo več kot dvakrat toliko dežja kot navadno. V nekaj krajih so padavine komaj dosegle ali le malo presegle normalo.

Poletje 2023 je izstopalo tudi po pogostosti in intenzivnosti vremenskih ujm. Zaznamovalo ga je več močnih nevihtnih dogodkov, eno izmed neviht je spremljal tudi tornado. V več nevihtnih dogodkih so gmotno škodo povzročali sunkovit veter, močen naliv in včasih tudi toča. Zaradi obilice padavin in posledično razmočenih tal so se ponekod prožili zemeljski plazovi. Najhujše razdejanje in škodo so povzročili padavinski dogodek ter posledično poplave v dneh od 3. do 6. avgusta.

Sonce je sijalo 101 odstotek toliko časa kot navadno. Najmanj sončnega vremena je bilo v visokogorju, na

Kredarici pa je sonce sijalo 560 ur. Največ sončnega vremena je bilo na Obali.

## Jesen 2023

V državnem povprečju je bila jesen 2023 za 2,5 °C toplejša od normale in tako daleč najtoplejša do zdaj. V veliki večini države je bil odklon med 2 in 3 °C. Na zahodu in severu ter v Ljubljanski kotlini je bil odklon večinoma med 2 in 2,5 °C, drugod pa večinoma med 2,5 in 3 °C. Nekoliko manjši odklon, in sicer 1,9 °C, je bil na merilnih postajah Bilje, Koper in Kamniška Bistrica. Največji odklon, in sicer 3,1 °C, je bil na merilnih postajah Slovenske Konjice in Hočko Pohorje (slika 16).

Padlo je 95 odstotkov toliko padavin kot navadno.

Septembra je padavin glede na normalo močno primanjkovalo, saj je padlo le 47 odstotkov toliko padavin kot navadno. Oktobar je bil nadpovprečno namočen, padavine so normalo presegle za 34 odstotkov, novembra pa je bil presežek nad normalo manjši, in sicer le 11 odstotkov.

Sončnega vremena je bilo več kot navadno, saj je bilo na državni ravni povprečje preseženo za 24 odstotkov.

## PODNEBNE RAZMERE PO MESECIH

Preglejmo še podnebne razmere po mesecih.

### Januar 2023

V državnem povprečju je bil januar za 2,5 °C toplejši od normale. V veliki večini je bil odklon od 2 do 3 °C. V Ljubljani, na severovzhodu države in ponekod na Štajerskem, Dolenjskem ter v delu Bele krajine je odklon presegel 3 °C. V hribih je bil presežek nad

normalno večinoma od 1 do 2 °C, v visokogorju pa še manjši, na Kredarici le 0,3 °C. Z nenavadno toplim vremenom je izstopala prva tretjina meseca.

Padlo je 287 odstotkov toliko padavin kot v januar-skem povprečju obdobja 1991–2020, kar je največ vsaj od leta 1950. V primerjavi z normalo je bil presežek največji na severovzhodu države, kjer je padlo vsaj štirikrat toliko padavin kot navadno, ponekod celo petkrat toliko. Proti zahodu se je kazalnik padavin zmanjševal. V dobri polovici države je bil med 200 in 400 odstotkov. Najmanjši presežek nad normalo je bil na zahodu Slovenije, kjer je padlo od 100 in 200 odstotkov običajnih padavin.

Sončnega vremena je bilo le 68 odstotkov toliko kot navadno. Najbolj ga je primanjkovalo v osrednjem delu države, kjer je bil primanjkljaj glede na normalo vsaj 40 odstotkov, v nekaj krajih pa celo 50 odstotkov. Proti zahodu in vzhodu se je delež osončenosti v primerjavi z normalo povečeval. Najmanjši primanjkljaj osončenosti je bil na Obali in v Mariboru.

Razen po nižinah Primorske so v notranjosti države poročali o snežni odeji, najtanjša in najmanj obstojna pa je bila na severovzhodu države. Po nižinah v prvi polovici meseca večinoma ni bilo snežne odeje. Na Kredarici je debelina snežne odeje 25. januarja dosegla 290 cm.

## Februar 2023

V državnem povprečju je bil februar 2023 za 0,8 °C toplejši od normale. Skoraj povsod je bilo topleje od normale, nekoliko hladneje je bilo le ponekod na Koroškem in Kočevskem. Odklon do 1 °C je bil v večjem delu države. V gorah na severozahodu države, v Ljubljani in na severovzhodu je odklon presegel 1 °C.

Februar je bil zelo skromen s padavinami in porazdelitev se je opazno razlikovala od običajne. V državnem povprečju so padavine dosegle le 32 odstotkov normale. Največji primanjkljaj je bil na Goriškem in v spodnjem Posočju, kjer niso dosegli niti desetine običajnih padavin. Velik primanjkljaj padavin glede na normalo je bil tudi v Pomurju, kjer padavine niso dosegle 30 odstotkov dolgoletnega povprečja, marsikje pa niti 20 odstotkov. Najmanjši primanjkljaj padavin je bil na Koroškem, v večini Štajerske, večjem delu Dolenjske in Beli krajini. Na manjšem delu Slovenije so padavine presegle 60 odstotkov normale.

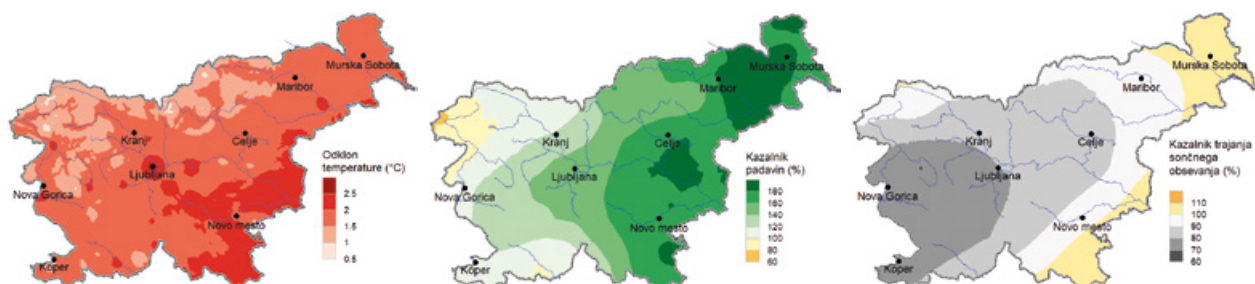
Sonce je sijalo 126 odstotkov toliko časa kot v povprečju obdobja 1991–2020. Povsod je bilo sončnega vremena več kot navadno. Na Goriškem, Krasi in v slovenski Istri je bil presežek nad normalo le nekajodstoten. Proti osrednji Sloveniji se je presežek povečeval. V visokogorju je bilo za dve petini več sončnega vremena kot navadno, največji presežek je bil na Kočevskem in Krško-Brežiškem polju, kjer je bila običajna osončenost presežena za več kot dve petini. Na severovzhodu Slovenije je sonce sijalo približno četrtino več časa kot navadno.

Na Kredarici je bila največja debelina snežne odeje 265 cm, v Ratečah pa 66 cm. Tudi drugod v notranjosti države je bilo večinoma po nekaj dni s snežno odejo.

## Marec 2023

Mesec je bil v državnem povprečju za 1,4 °C toplejši kot navadno. Odklon od normale je bil v večini Slovenije med 0,5 in 1 °C. Večji odklon, in sicer med 1 in 1,5 °C, je bil v osrednji Sloveniji, Ratečah, ponekod na Štajerskem in Dolenjskem ter vzhodu Bele krajine.

Padlo je 96 odstotkov toliko padavin kot v primerjalnem obdobju. Na območju od Krško-Brežiškega polja do Pomurja je padlo od 20 do 60 odstotkov več



**Slika 13:** Odklon povprečne zimske temperature, kazalnik padavin in kazalnik osončenosti v zimi 2022/23 od povprečja obdobja 1990/91–2020/21 (avtor: R. Bertalaníč)

**Figure 13:** Average temperature anomaly in winter 2022/23, precipitation, and sunshine duration in winter compared to the mean of the reference period 1990/91–2020/21 (Source: R. Bertalaníč)

padavin kot navadno. V zahodni polovici Slovenije je padavin večinoma primanjkovalo, in sicer najbolj v slovenski Istri, Ilirski Bistrici in delu Zgornjesavske doline, kjer padavine niso dosegle 60 odstotkov normale.

Sonce je sijalo 96 odstotkov toliko časa kot v povprečju obdobja 1991–2020. Sončnega vremena je bilo več kot navadno vzdolž meje z Avstrijo, v Beli krajini in ponekod na jugu države, vendar odkloni niso presegli desetine normale. Velika večina ozemlja je bila nekoliko slabše osončena kot navadno, toda razen na Trnovskem gozdu primanjkljaj ni presegel desetine normale.

Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja. Tokrat je bila največja debelina snežne odeje 280 cm.

### April 2023

V državnem povprečju je bil za 1,4 °C hladnejši od normale. Povprečna mesečna temperatura je za normalo najbolj zaostajala na Pohorju in v Prekmurju, kjer je bil odklon med -3 in -2 °C. V veliki večini države je bilo od 1 do 2 °C hladneje od normale, le v Vipavski, Soški in delu Zgornjesavske doline je bil zaostanek manjši od stopinje Celzija. Izstopala je epizoda nenavadno hladnega vremena med 3. in 7. aprilom.

Padavin je bilo za 118 odstotkov normale. Večina države je bila bolj namočena kot navadno, največji presežek je bil na severovzhodu, kjer je ponekod padlo dvakrat toliko padavin kot navadno. V dobri polovici Slovenije je bil presežek do dve petini. Med območji s primanjkljajem padavin sta najbolj izstopala severozahod države in del Obale, padavin pa je primanjkovalo tudi ponekod v Kamniško-Savinjskih Alpah, na širšem območju Idrije in jugu države, na nekaj merilnih mestih pa so namerili manj kot tri četrtine običajnih padavin.

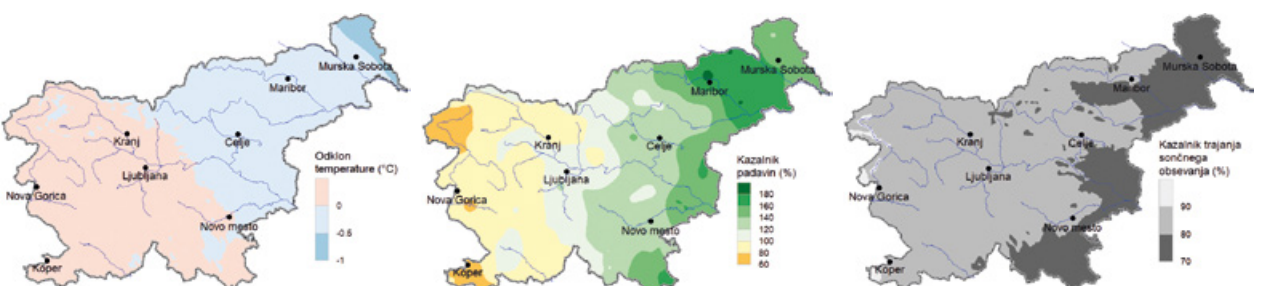
Sončnega vremena je bilo 82 odstotkov toliko kot navadno. Povsod je sonce sijalo manj časa kot navadno. V večini Slovenije je bil primanjkljaj med 10 in 20 odstotkov. Večji primanjkljaj, in sicer med 20 in 30 odstotkov, je bil na severovzhodu države, Kočevskem in v delu Bele krajine. Najbližje običajni osončenosti so bili na Obali, v Posočju in Bohinju, kjer je bil zaostanek za normalo manjši od desetine.

Na Kredarici aprila tla vedno prekriva snežna odeja. Tako je bila 26. aprila debela 357 cm, kar je v mejah običajne spremenljivosti. Ob padavinah in ohladitvi 13. ter 14. aprila je obilno snežilo tudi v sredogorju.

### Maj 2023

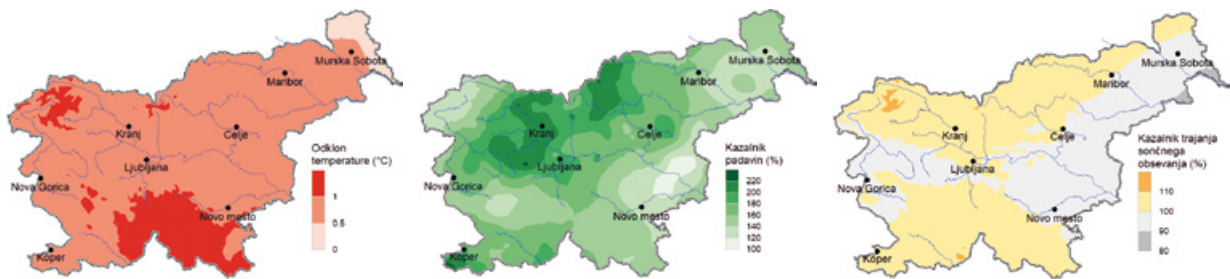
Na državnem ravni je bil maj za 0,1 °C hladnejši od normale. V zahodni polovici države je bilo večinoma nekoliko topleje kot navadno, v vzhodni polovici pa nekoliko hladneje kot navadno. Skoraj vsi odkloni so bili v mejah ±1 °C.

Na ravni države je bil maj obilno namočen, saj je padlo 137 odstotkov toliko padavin kot navadno, vendar so bile precejšnje krajevne razlike. Razen v Zgornjesavski dolini je padavin na zahodu Slovenije primanjkovalo. Za normalo so zaostajali tudi v delu Gorenjske. Največji primanjkljaj je bil v delu Slovenskega primorja, Vipavski dolini in delu Posočja, kjer so padavine za normalo zaostajale več kot za 30 odstotkov, na nekaterih merilnih mestih pa je padla le polovica običajnih majskih padavin. Večina države je bila bolj namočena kot navadno, v približno polovici Slovenije je bil presežek večji od 30 odstotkov, največji pa je bil v Beli krajini in na vzhodnem bregu Drave. Ponekod so padavine presegle 225 odstotkov normale. V delu Bele krajine in ponekod na mariborskem območju je bil maj najbolj namočen v zadnjih 73 letih.



Slika 14: Odklon povprečne pomladne temperature, kazalnik padavin in kazalnik osončenosti pomladi 2023 glede na povprečje obdobja 1991–2020 (avtor: R. Bertalančič)

Figure 14: Average temperature anomaly in spring, precipitation, and sunshine duration in spring 2023 compared to the mean of the reference period 1991–2020 (Source: R. Bertalančič)



Slika 15: Odklon povprečne temperature, kazalnik padavin in kazalnik osončenosti poleti 2023 glede na povprečje obdobja 1991–2020 (avtor: R. Bertalančič)

Figure 15: Average temperature anomaly in summer, precipitation and sunshine duration in summer 2023 compared to the mean of the reference period 1991-2020 (Source: R. Bertalančič)

Na državni ravni je sonce sijalo le 73 odstotkov toliko časa kot navadno. Povsod je bilo manj sončnega vremena kot navadno, največji primanjkljaj je bil v Beli krajini, v Semiču pa je sonce sijalo le tri petine toliko časa kot navadno. Osončenost je bila skromna tudi na Kočevskem, vzhodu Dolenjske, Pohorju in južnem Štajerskem vzdolž meje s Hrvaško, kjer je bilo do 70 odstotkov toliko sončnega vremena kot navadno. Najbližje normali je bila osončenost v slovenski Istri, na Krasu, Goriškem in zahodu Notranjske, kjer je bil primanjkljaj sončnega vremena od 10 do 20 odstotkov.

Na Kredarici je bila snežna odeja s 445 cm najdebelejša 18. maja, sneg pa je tla prekrival ves mesec.

### Junij 2023

Na državni ravni je bil junij 2023 za 0,8 °C toplejši od normale. Povsod je bilo topleje kot navadno. V veliki

večini države je bil odklon nad normalo med 0,5 in 1 °C, nekoliko manjši je bil na severovzhodu države, nekoliko večji pa v delu Zgornjega Posočja. Junjski vročinski val je bil kratek, toda precej izrazit.

Padlo je 96 odstotkov toliko padavin kot v junjskem povprečju. Več dežja od normale je bilo na Koroškem, v osrednji Sloveniji, na Gorenjskem, Štajerskem in v Prekmurju. Večina presežkov na omenjenih območjih je bila do 30 odstotkov, bilo pa je tudi kar nekaj merilnih mest z več kot 50-odstotnim presežkom nad normalo. V več kot polovici Slovenije je bilo manj padavin od normale, primanjkljaj na veliki večini merilnih postaj ni presegel 30 odstotkov, na nekaj merilnih mestih pa je padla le okoli polovica običajnih padavin. Junija so bile tri epizode vremenskih neurij s precejšnjo gmotno škodo.

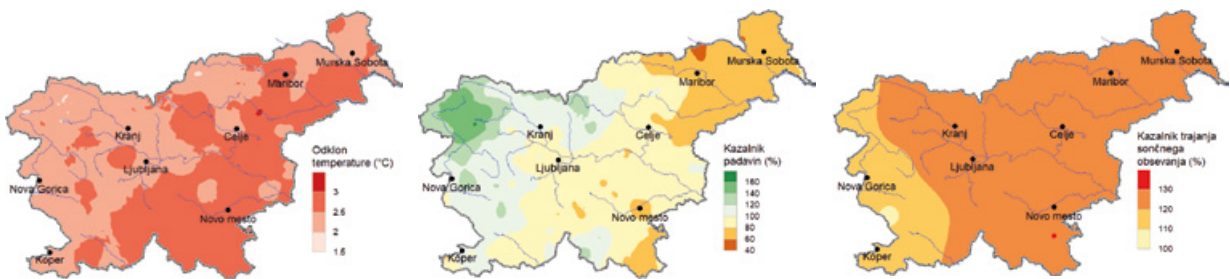
Sonce je na državni ravni sijalo 103 odstotke toliko časa kot v povprečju obdobja 1991–2020. Glede na

		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2023	15	3	10	15	15	14	19	14	8	13	16	8
	1991–2020	9	9	11	14	15	15	14	13	12	12	12	10
Bilje	2023	8	0	6	10	11	10	13	8	9	10	9	8
	1991–2020	7	6	7	9	9	9	8	7	9	9	10	8
Ljubljana	2023	12	1	5	8	13	11	11	10	7	11	12	8
	1991–2020	7	7	8	10	11	10	9	9	9	9	10	9
Novo mesto	2023	12	1	6	9	11	7	14	10	5	10	14	6
	1991–2020	7	7	7	9	10	10	9	8	10	9	10	9
Letališče	2023	12	2	8	11	11	11	14	9	4	8	12	7
Maribor	1991–2020	5	6	6	8	11	10	9	9	8	8	8	7
Murska Sobota	2023	11	2	7	9	9	10	15	10	4	5	11	8
	1991–2020	5	5	6	7	10	10	9	8	8	7	7	7

Preglednica 5: Število dni z vsaj 1 mm padavin leta 2023 in povprečje obdobja 1991–2020

Table 5: Number of days with at least 1 mm precipitation in 2023 and the average in the reference period 1991-2020





**Slika 16:** Odklon povprečne temperature, kazalnik padavin in kazalnik osončenost jeseni 2023 glede na povprečje obdobja 1991–2020 (avtor: R. Bertalanič)

**Figure 16:** Average temperature anomaly in autumn, precipitation and sunshine duration in autumn 2023 compared to the mean of the reference period 1991-2020 (Source: R. Bertalanič)

normalo je sončnega vremena primanjkovalo na severovzhodu in vzhodu države, vendar primanjkljaj ni presegel desetine normale. Največji presežek je bil v visokogorju, na Kredarici je bilo 30 odstotkov več sončnega vremena kot v povprečju primerjalnega obdobja, v nižini pa odklon ni presegel desetine normale.

Na Kredarici je bila snežna odeja najdebelejša prvi dan meseca z 290 cm. Sneg je tla prekrival 23 dni.

### Julij 2023

Julij 2023 je bil na državni ravni za stopinjo Celzija toplejši od normale. Povprečna julijska temperatura je povsod presegla normalo. V severni polovici države je bil presežek nad normalo večinoma med 0,5 in 1 °C, na nekaj območjih tudi nekoliko večji. V južni polovici je presežek nad normalo večinoma presegel stopinjo Celzija, v visokogorju, na Kočevskem in v Beli krajini pa je bilo od 1,5 do 2 °C topleje od normale.

Padlo je 189 odstotkov toliko padavin kot navadno. Povsod je bilo več dežja kot navadno. Na manjših območjih na skrajnem severozahodu, v delu Krasa in ponekod drugod so padavine presegle normalo za desetino ali petino, na posameznih merilnih postajah pa je padlo tudi do trikrat toliko padavin kot navadno. Julija je bilo več zelo močnih nevihtnih dogodkov, ki so z močnimi sunki vetra, točo in nalivi povzročili precejšnjo gmotno škodo v več krajih po Sloveniji.

Sončnega vremena je bilo za 99 odstotkov normale. Trajanje sončnega obsevanja je normalo najbolj preseglo v visokogorju, na Kredarici pa za 18 odstotkov. Drugod po državi je bil odklon od normale v intervalu ±10 odstotkov. Pozitivni odkloni so prevladovali na severu in jugu države, območje z negativnim odklonom je od Trnovskega gozda segalo čez

osrednjo Slovenijo, Dolenjsko in velik del Štajerske do Prekmurja.

Na Kredarici so poročali o enem dnevu s sledovi snežne odeje.

### August 2023

Avgust 2023 je bil vse prej kot običajen poletni mesec. Že prvi dan meseca je tornado pustošil v Ilirski Bistrici, izjemne padavine med 3. in 6. avgustom so povzročile uničujoče poplave in zemeljske plazove, od 19. do 27. avgusta smo imeli najdaljši vročinski val poletja 2023, obilno deževje pa nas je ponovno zajelo 28. avgusta.

Avgust je bil na državni ravni za 0,6 °C toplejši od normale, povsod je temperatura presegla normalo, v Julijskih Alpah za nekoliko več kot stopinjo Celzija, v veliki večini države pa je bil odklon med 0,5 in 1 °C. Le po nižinah Primorske, na severovzhodu države, ponekod v Ljubljanski kotlini in delu Dolenjske ter Bele krajine je bil presežek nad normalo manjši od 0,5 °C.

Padlo je kar 209 odstotkov toliko padavin kot navadno, s čimer se mesec uvršča na drugo mesto najbolj namočenih avgustov. Povsod je bilo več dežja od normale, ponekod pa je bil presežek izjemno velik. Presežek je bil ponekod na vzhodu in deloma na severovzhodu države manjši od petine normale. Z največjim presežkom izstopajo Obala, Snežnik in tudi območje od Idrije proti severu Ljubljanske kotline do meje z Avstrijo. V Kopru je padlo kar 489 odstotkov običajnih avgustovskih padavin.

Sončnega vremena je bilo toliko kot navadno. Odklon je bil v mejah ±10 odstotkov. Na severu in jugu države so prevladovali pozitivni odkloni, drugod pa negativni.

Kredarica je bila avgusta brez snežne odeje.



		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2023	89	156	122	102	109	206	203	169	171	122	112	117
Bilje	2023	76	137	157	163	208	283	309	265	254	142	124	97
Ljubljana	2023	39	129	150	162	179	276	278	262	218	122	94	51
Novo mesto	2023	55	146	139	152	149	260	263	261	215	151	85	81
Letališče Maribor	2023	73	144	150	143	177	255	269	263	235	160	128	97
Murska Sobota	2023	67	148	166	147	191	256	272	278	243	157	122	93
Letališče Portorož	2023	95	136	178	194	231	318	335	297	255	170	127	97

**Preglednica 6:** Trajanje sončnega obsevanja v urah leta 2023

**Table 6:** Sunshine duration in hours in 2023

## September 2023

Na državni ravni je bil september 2023 drugi najtoplejši vsaj od sredine preteklega stoletja, saj je bil kar za 2,9 °C toplejši od normale. Povsod je temperatura zelo presegla normalo, na severovzhodu države in v hribih pa je odklon presegel 3 °C. Večina nižinskega sveta je bila od 2,5 do 3 °C toplejša od normale, le nekaj merilnih mest je poročalo o odklonu med 2 in 2,5 °C. V visokogorju in ponekod na vzhodu ter severovzhodu države je bil september 2023 najtoplejši do zdaj.

Padlo je samo 47 odstotkov toliko padavin kot navadno, z več padavinami od normale izstopajo bohinjske gore in del Zgornjega Posočja. Na Voglu so padavine dosegle 161 odstotkov normale. V veliki večini države je padlo manj kot 40 odstotkov običajnih padavin, marsikje pa padavine niso dosegle niti petine normale.

Sončnega vremena je bilo za 27 odstotkov več kot navadno. Največji presežek je bil na severu države v širokem pasu vzdolž meje z Avstrijo, kjer je bilo vsaj 30 odstotkov več sončnega vremena kot navadno. Proti jugu se je presežek nad normalo zmanjševal, v Pomurju in osrednjem delu Slovenije od zahodne meje z Italijo do meje z Madžarsko in Hrvaško je bil presežek od 20 do 30 odstotkov. Najmanjši presežek nad normalo je bil na jugu države, saj je bilo tam sončnega vremena od 10 do 20 odstotkov več od normale.

Na Kredarici so bila tla le en dan v mesecu pobeljena s snegom in 25. september je zapisan kot dan s snežno odejo.

## Oktober 2023

Oktober je bil na državni ravni rekordno topel, saj je bil temperaturni odklon za Slovenijo 3,8 °C. Povsod je bila povprečna oktobrska temperatura precej višja od

normale, presežek je bil večinoma od 3,5 do 4 °C, največji odklon, in sicer od 4 do 5 °C, je bil v delu Notranjske, Beli krajini ter na nekaterih manjših območjih Štajerske. Manjši odklon, in sicer med 3 in 3,5 °C, je bil na Primorskem, v Ljubljani in delu Gorenjske.

V državnem povprečju je padlo kar 134 odstotkov toliko padavin kot navadno. Oktobra 2023 so bili trije dogodki z obilnejšimi padavinami. Na severovzhodu države, v Beli krajini in ponekod na Dolenjskem ter Notranjskem je bilo manj padavin od normale. Nekaj merilnih postaj na vzhodu in jugovzhodu države je poročalo o do 70 odstotkov običajnih oktobrskih padavin. Blizu normale so bile padavine na območju od Kočevskega roga in Suhe krajine čez Kozjansko do Pohorja. V večini države so padavine presegle normalo, največji presežek pa je bil v Julijskih Alpah in Trenti, kjer so padavine normalo presegle za več kot 120 odstotkov.

Sončnega vremena je bilo devet odstotkov več kot navadno. Manj od normale je sonce sijalo na Krasu, v Vipavski dolini, Posočju in Ratečah. Primanjkljaj ni presegel desetine običajne osončenosti. Dobra tretjina države je bila do desetine bolj osončena kot navadno. Od 10 do 20 odstotkov več sončnega vremena kot navadno je bilo na Koroškem, severovzhodu Štajerske in v Pomurju. Tudi na jugu države je bilo več sončnega vremena kot navadno, na jugovzhodu pa je osončenost normalo presegla za več kot 30 odstotkov.

Na Kredarici je debelina snežne odeje 16. oktobra dosegla 7 cm, sneg je tla prekrival osem dni.

## November 2023

V državnem povprečju je bil november za 0,7 °C toplejši od normale. V gorah je bil hladnejši od normale, na Kredarici kar za -1,5 °C, drugod v gorah in sredogorju pa je bila razlika do normale manjša od

stopinje Celzija. Nekoliko je za normalo zaostajala tudi povprečna temperatura v Ravnah na Koroškem, Ratitovcu in v Biljah. V pretežnem delu države je bilo dolgoletno povprečje novembrske temperature preseženo, v večjem delu države je bil odklon do stopinje Celzija, v delu Notranjske in Dolenjske pa je bil presežek večji, in sicer do 1,6 °C.

Padavin je bilo na državni ravni 12 odstotkov več od normale. V veliki večini Slovenije so padavine presegle normalo, največji presežek pa je bil v Kamniško-Savinjskih Alpah, na Kočevskem, območju od Gorjancev do Bizeljskega in še na nekaj manjših območjih, kjer so padavine normalo presegle vsaj za petino, ponekod pa tudi za dve petini. V pretežnem delu Slovenije je bil odklon padavin od normale v intervalu ±20 odstotkov. Na nekaterih merilnih mestih je primanjkljaj padavin presegel 20 odstotkov.

V državnem povprečju je sonce sijalo 142 odstotkov toliko časa kot navadno. Povsod je sonce sijalo več časa kot navadno. Najmanjši presežek je bil na Krasu, in sicer manjši od desetine normale. Večina države je bila obsijana za vsaj 40 odstotkov bolj kot navadno, v osrednji Sloveniji in delu Štajerske je bilo sončnega vremena za približno tri petine več kot navadno, največji presežek pa je bil v Ljubljani, in sicer 67 odstotkov.

Snežna odeja je bila na Kredarici vse dni, najdebelejša pa je bila 11. novembra s 55 cm. V Ratečah je snežna odeja 5. novembra dosegla tri cm.

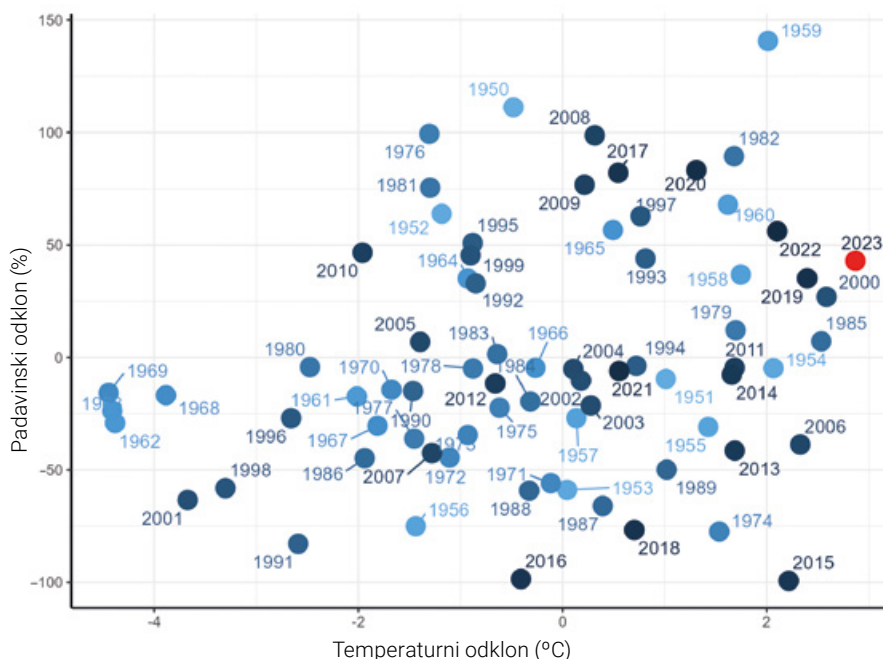
## December 2023

V državnem povprečju je bil zadnji mesec leta za 2,9 °C toplejši od normale in najtoplejši vsaj od sredine preteklega stoletja. Največji presežek nad normalo, in sicer od 3 do 4 °C, je bil v južni polovici Slovenije z izjemo primorskega dela. Najbližje normali so bili v Prekmurju, kjer je bil odklon med 1 in 2 °C. Drugod po državi je bilo od 2 do 3 °C topleje od normale.

Padlo je 143 odstotkov običajnih decembrskih padavin. Skoraj povsod so presegle normalo, presežek pa je bil večinoma do 60 odstotkov. Največ padavin v primerjavi z normalo je bilo v Kamniško-Savinjskih Alpah, kjer so na nekaj merilnih postajah namerili več kot 250 odstotkov povprečnih decembrskih padavin. Med obilneje namočena območja spadajo tudi Julijske Alpe in del Karavank, na Vršiču so padavine normalo presegle za 140 odstotkov, na Jezerskem pa za 139 odstotkov.

Sončnega vremena je bilo 29 odstotkov več kot navadno. Za običajno osončenostjo so zaostajali na Krasu, Goriškem in tudi v Ljubljani, primanjkljaj pa je bil manjši od desetine normale. Na Obali je bilo toliko sončnega vremena kot navadno. Drugod je bila osončenost nad normalo, v večini krajev je bil odklon do 50 odstotkov, še večji pa je bil v Celju in Beli krajini.

Snežna odeja je bila v nižinskem svetu skromna. Snežilo je v začetku meseca, vendar je skromna snežna odeja ob otoplitvi kmalu skopnela. Tudi v sredogorju je bilo malo snega, v gorah pa je bila snežna odeja



**Slika 17:** Razsevani graf letnega odklona temperature in padavin od normale v obdobju 1950–2023. Barvna lestvica označuje časovno oddaljenost let, leto 2023 pa je označeno z rdečo barvo. (avtor: R. Bertalančič)

**Figure 17:** Plot of annual temperature and precipitation anomaly in the period 1950–2023. Colour scale distance in time, 2023 is marked in red. (Source: R. Bertalančič)

ob obilici padavin blizu normale ali jo je celo prese-gala. Na Kredarici je debelina snega 14. decembra dosegla 215 cm.

## SKLEPNE MISLI

Leto 2023 si bomo zapomnili po veliko nenavadnih dogodkih, predvsem pa po številnih ujmah. Med ne- navadne dogodke lahko štejemo pojav tornada v Ko- sezah pri Ilirski Bistrici, saj je za slovenske kraje zelo neobičajen pojav. Pogostost močnih nalivov in neurij je bila neobičajno velika, največ škode pa so povzro- čile poplave v začetku avgusta in gotovo si jih bomo tudi najbolj zapomnili ne samo po povzročeni škodi, temveč so bile tudi po obsežnosti katastrofalne, tako da bomo posledice še dolgo odpravljali.

Pokazalo se je tudi, da pravilo, da so najtoplejša pole- tja navadno suha, ne drži vedno. Potrdila se je velika spremenljivost. Če je leto 2022 zaznamovala huda suša, so leto 2023 poplave. Če na eni sliki združimo temperaturne in padavinske razmere (slika 17), opa- zimo, da je leto 2023 odmaknjeno skrajno desno, saj je bilo najtoplejše do zdaj. Na letni ravni je bilo že kar nekaj let precej bolj namočenih, letna statistika pa zakrije marsikateri večji odklon v to ali drugo smer znotraj leta.

Leto 2023 nas je ponovno opozorilo, kako po- membno je, da izboljšamo odpornost na vremenske in vodne ujme. Ko se narava razbesni, ne prizanaša. Veliko infrastrukture, ki je bila dimenzionirana za podnebne razmere v preteklem stoletju, je postalo v toplejšem podnebju ranljive na vremenske ujme in jim ne zmore več kljubovati. Poleg tega se je izkazalo tudi, da smo v preteklosti premalo upoštevali ogrože- nost posameznih območij in jih urbanizirali, čeprav to ni bilo v redu. Ponekod smo boleče izkusili, da je treba infrastrukturo vzdrževati in da načeti suhi za- drževalniki ter nasipi ne zmorejo opravljati svojega namena. Temeljito je treba premisliti, kje bomo v pri- hodnje zidali naselja, kakšne mostove bomo gradili, komu bomo zaupali vzdrževanje vodotokov, kdo bo skrbel za vzdrževanje malih in kdo za vzdrževanje velikih vodotokov.

Čeprav tokrat ni bilo suše, so se kmetovalci ponov- no izkazali za eno izmed najbolj ranljivih skupin za podnebne spremembe. Silovita neurja so pustošila po državi in marsikoga prikrajšala za pridelek. Pre- toplo podnebje povzroča prezgodnji začetek vegeta- cijskega cikla in tako izpostavlja rastline v občutljivi fazi brstenja ter cvetenja pozebi, pogoste padavine pa tudi škodijo razvoju plodov.

Spreminjajoče se podnebje zahteva učinkovito prilaga- janje, kar pa je zelo zahtevna naloga zaradi veli- ke spremenljivosti vremena med posameznimi leti. Med prilagajanjem se prepleta veliko sektorjev, zato sta nalogi najti optimalno rešitev in določiti prioritete težavni. Ob tem naj izpostavimo, da je treba uskla- diti strokovne poglede strok, kar ni preprosto. Še večji izziv je zagotovitev finančnih sredstev za rea- lizacijo prilagoditvenih ukrepov. Vsega se tudi ne da narediti v kratkem roku, še posebno, ko govorimo o prilagajanju infrastrukture, toda zavedati se mora- mo, da je preventiva, v tem primeru prilagajanje, na- vadno finančno učinkovitejša od saniranja škodljivih posledic.

Prilagajanje mora biti usklajeno s prizadevanji za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov. Zmanj- šanje svetovnih izpustov toplogrednih plinov je pot- rebno, da bo svetovna skupnost omejila segrevanje ozračja na stopnjo, ki bo še obvladljiva, vendar se je treba zavedati, da nas tudi zelo veliko zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov v prihodnjih letih ne bo obvarovalo pred nevarnimi in škodljivimi vremenski- mi pojavi, saj imajo toplogredni plini v ozračju dolgo življenjsko dobo.

V reviji Ujma smo potrebo po prilagajanju že večkrat izpostavili (Cegnar, 2019, 2021, 2023), prav tako stro- kovne podlage za njeno načrtovanje, ki so objavlje- ne na spletnih straneh ARSO v zavihku Podnebne spremembe (Agencija RS za okolje, 2021). Državna meteorološka služba spremlja podnebne razmere in zagotavlja strokovne podlage za načrtovanje prilaga- janja, kratkoročno pa je ena izmed njenih osnovnih nalog tudi izdajanje zgodnjih opozoril na nevarne vre- menske dogodke, ki poleg opisa vremenskih dogod- kov vključujejo tudi opozorila na učinke.

## Viri in literatura

1. Agencija RS za okolje, 2024. Opis opazovalnih postaj. <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/observation-stations/description/>, 23. 5. 2024.
2. Agencija RS za okolje, Arhiv meteoroloških podatkov Agencije RS za okolje. <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>, 10. 5. 2024.
3. Agencija RS za okolje, 2023. Mesečni bilten Agencije RS za okolje Naše okolje, 1–12. [www.arso.gov.si/oodstotkov20agenciji/knjiznica/mesečni%20bilten/bilten2023.htm](http://www.arso.gov.si/oodstotkov20agenciji/knjiznica/mesečni%20bilten/bilten2023.htm), 10. 5. 2024.
4. Agencija RS za okolje, 2019. [https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/OPS21\\_povzetek\\_posodobljeno.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/OPS21_povzetek_posodobljeno.pdf), 15. 5. 2024.
5. Bertalanič, R., 2023. Prehod na novo podnebno primerjalno obdobje 1991–2020, Naše okolje, 1, 3–10.
6. Cegnar, T., 2014. Podnebne razmere v Sloveniji leta 2013, Ujma, 28, 20–30.
7. Cegnar, T., 2015. Podnebne razmere v Sloveniji leta 2014, Ujma, 29, 22–34.
8. Cegnar, T., 2016. Podnebne razmere v Sloveniji leta 2015, Ujma, 30, 18–29.
9. Cegnar, T., 2017. Podnebne razmere v Sloveniji leta 2016, Ujma, 31, 16–28.
10. Cegnar, T., 2018. Podnebne razmere v Sloveniji leta 2017, Ujma, 32, 22–36.
11. Cegnar, T., 2019. Podnebne razmere v Sloveniji leta 2018, Ujma, 33, 24–39.
12. Cegnar, T., 2021. Podnebne razmere v Sloveniji v letih 2019 in 2020, Ujma, 34–35, 34–61.
13. Cegnar, T., 2022. Podnebne razmere v Sloveniji leta 2021, Ujma, 36, 31–54.
14. Cegnar, T., 2023. Podnebne razmere v Sloveniji leta 2022, Ujma, 37, 33–50.
15. World meteorological organization, Guide to Climatological Practices, 2018 edition. [http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/ccl/guide/guide\\_climat\\_practices.php](http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/ccl/guide/guide_climat_practices.php), 1. 1. 2024.
16. World meteorological organization, 2024, State of the Global Climate 2023. <https://library.wmo.int/records/item/68835-state-of-the-global-climate-2023>, 5. 5. 2024.