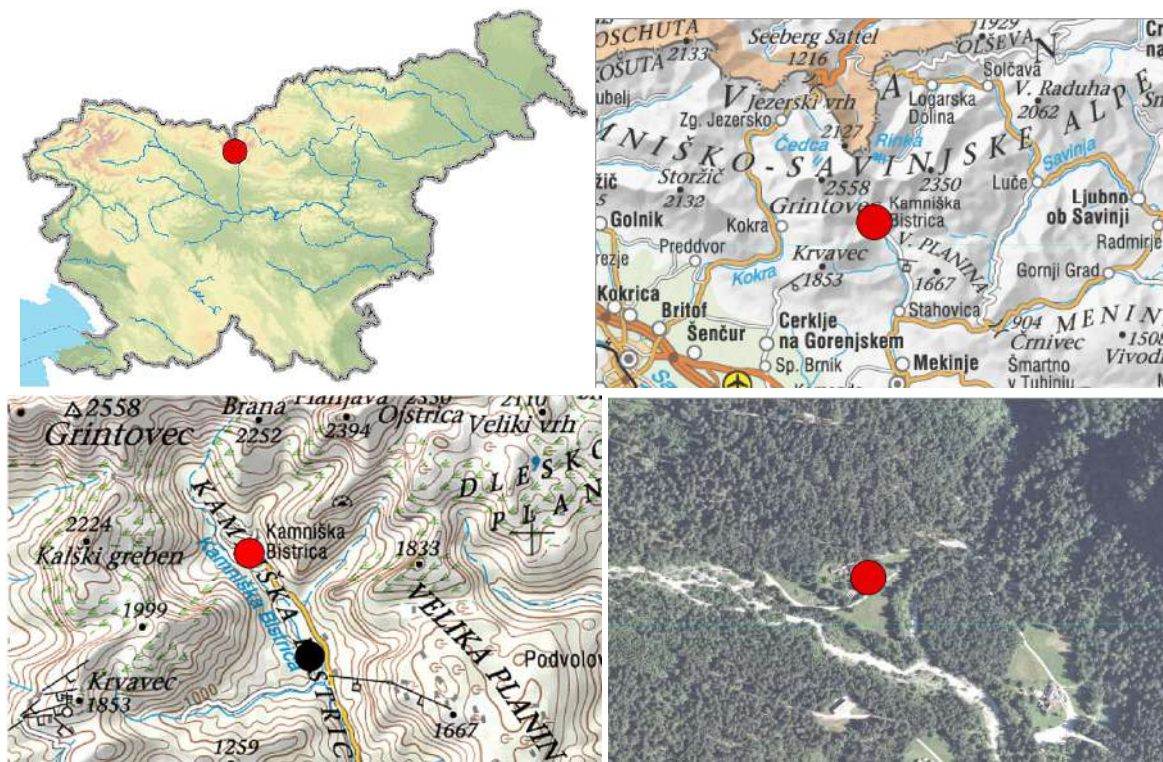


METEOROLOŠKA POSTAJA KAMNIŠKA BISTRICA

Meteorological station Kamniška Bistrica

Mateja Nadbath

V Kamniški Bistrici sta padavinska in samodejna postaja državne meteorološke mreže. Kraj je na severu države, v Kamniško-Savinjskih Alpah. Kamniška Bistrica je v občini Kamnik, kjer sta poleg že omenjenih še padavinski postaji v Kališu in Golica.



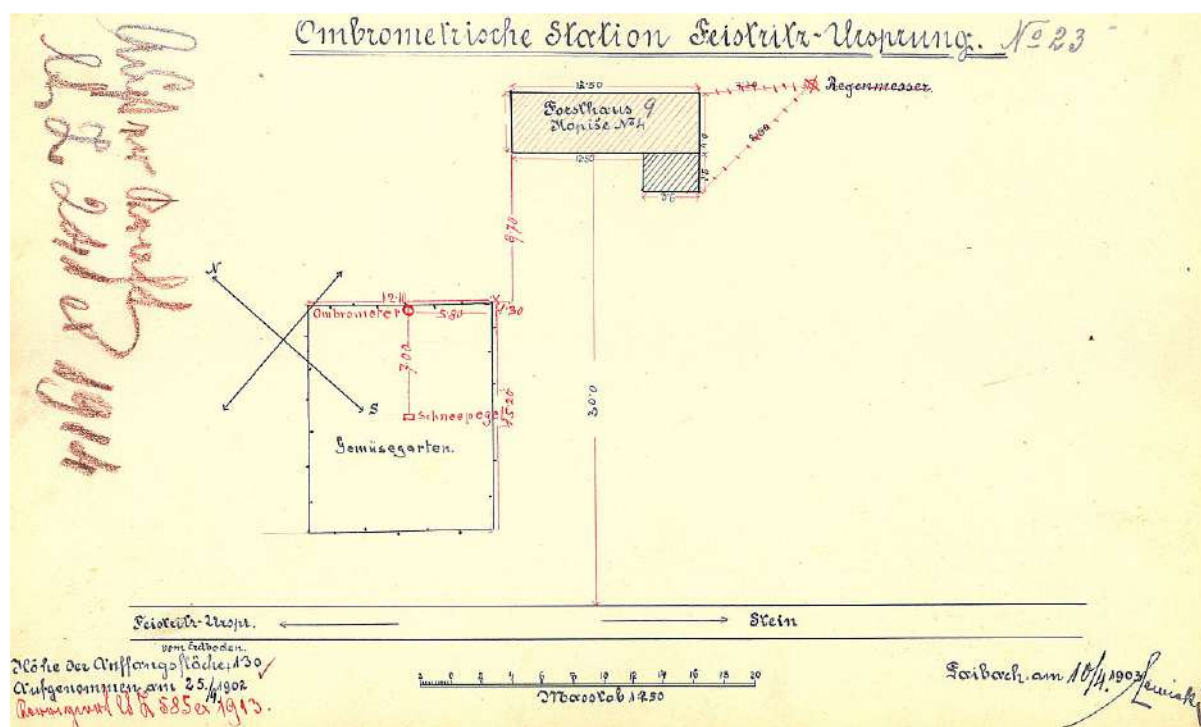
Slika 1. Geografska lega padavinske (rdeča) in samodejne postaje (črna pika) v Kamniški Bistrici (vir: Atlas okolja¹)
Figure 1. Location of precipitation (red) and automatic station (black dot) in Kamniška Bistrica (from: Atlas okolja¹)

Padavinska postaja Kamniška Bistrica je na nadmorski višini 614 m. Opazovalni prostor je na vrtu. V okolici so: travniki, stanovanjska hiša in gospodarski objekti ter gozd. Postaja je brez večjih prestavitvev na tem mestu od leta 1963 (slika 1). Pred letom 1963 je bila postaja na treh drugih opazovalnih mestih, od leta 1963–1951 na Kraljevem hribu, v obdobju 1946–1925 v bližini Doma v Kamniški Bistrici, takrat imenovanem Turistovska koča, v času od oktobra 1913 do septembra 1902 pa je bila pri gozdarski hiši na Kopiščih (slika 2). Lokacija in morebitne prestavitve opazovalnega mesta postaje pred letom 1902 niso poznane. Samodejna postaja je postavljena na drugem mestu, od padavinske postaje je dobra 2,5 km južneje, na nadmorski višini 549 m (slika 1, črna pika).

Opazovanja na padavinski postaji opravlja Irma Štritof od leta 2006. Prostovoljni meteorološki opazovalci v Kamniški Bistrici so bili še: Ivana in Tine Štritof, Franc Uršič, Marička in Anton Gradišek, Ivan Zupan, Metka Jagodic, Fanda Šircel, Lojzka Andlovec, Frančiška in Peter Uršič, Franc Erjavšek, Franc Logar, Ivan Gerkmann in Franz Stöger, ki je bil prvi opazovalec na postaji.

¹ Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2014, orthophoto from 2014

Padavinsko postajo smo v Kamniški Bistrici postavili maja 1897. Na njej merimo višino padavin in snežne odeje zjutraj ob 7. uri (ob 8. uri po poletnem času), vremenske pojave pa opazujemo preko celega dne. V času od oktobra 1948 do konca junija 1951 je bila postaja podnebna, to pomeni, da smo poleg že omenjenega na postaji merili tudi temperaturo zraka na 2 m višine po suhem, mokrem, maksimalnem in minimalnem termometru in opazovali oblačnost ter smer in jakost vetra. Od junija 1977 na postaji merimo višino padavin in njihovo trajanje tudi s pluviografom. Samodejna postaja v Kamniški Bistrici deluje od januarja 2016, z njo merimo temperaturo in vlažnost zraka na višini 2 m, višino in trajanje padavin, višino snežne odeje in sedanje vreme.



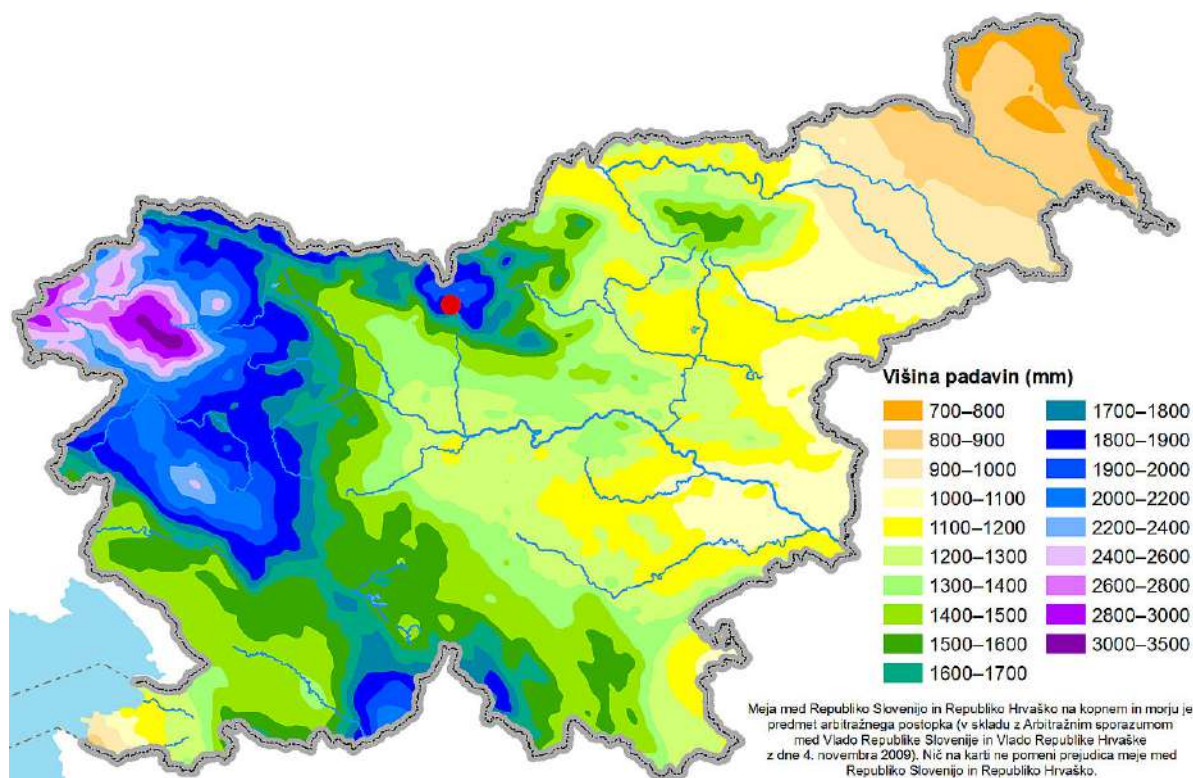
Slika 2. Skica meteorološke postaje v Kamniški Bistrici, narejena septembra 1902 (arhiv ARSO)
Figure 2. Sketch of meteorological station in Kamniška Bistrica from September 1902 (archive ARSO)

Od maja 1897 do danes so bila opazovanja v Kamniški Bistrici večkrat prekinjena, ta obdobja so: september 1898–december 1898, januar 1912–julij 1913, november 1913–avgust 1925 in 1935–1946.

Za opis padavinskih razmer postaje Kamniška Bistrica in bližnje okolice so uporabljeni opazovani podatki s padavinske postaje, ki so v digitalni obliki; digitalizirani so podatki od leta 1961², starejši so še vedno le v papirnem arhivu. Padavinske razmere so prikazane s povprečnimi vrednostmi tridesetletja 1981–2010, to obdobje imenujemo primerjalno ali referenčno. Primerjava s povprečjem obdobja 1961–1990 služi za prikaz spreminjanja podnebja. Poleg povprečij so za pravo sliko padavinskih razmer podane tudi izredne izmerjene vrednosti padavin.

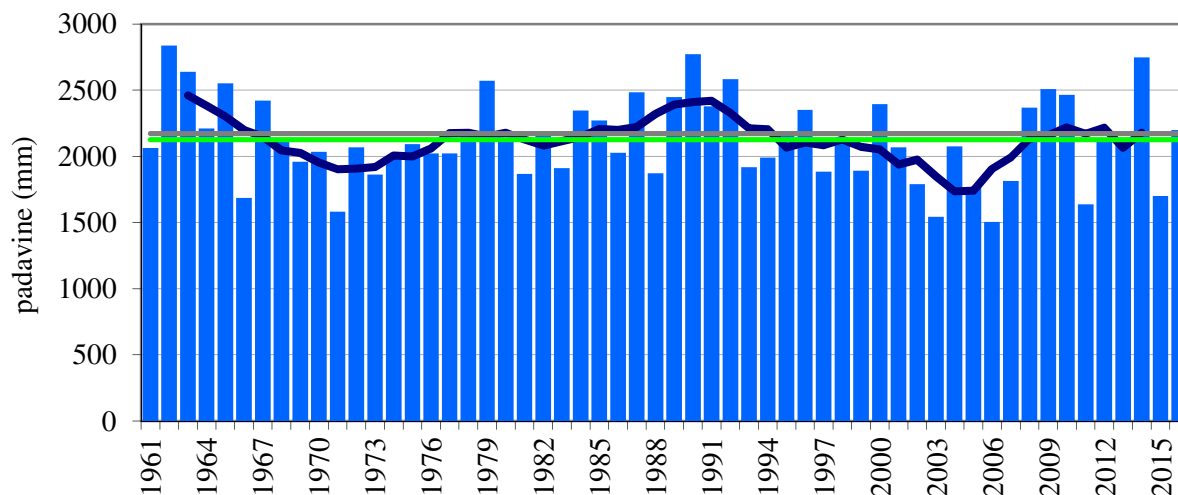
Kamniška Bistrica z okolico je na območju z obilnimi padavinami (slika 3), kjer na leto pade v povprečju 2125 mm padavin, to je povprečje primerjalnega obdobja, povprečje obdobja 1961–1990 je višje in znaša 2173 mm (slika 4). V obdobju 1961–2016 smo največ padavin namerili leta 1962, 2836 mm, najmanj jih je v tem obdobju padlo leta 2006, 1505 mm (preglednica 1). Leta 2016 smo namerili 2198 mm padavin, kar je 3 % nad vrednostjo primerjalnega povprečja.

² Digitalni podatki z vseh postaj državne meteorološke mreže so za obdobje od leta 1961 do danes ali od začetka delovanja postaje do minulega meseca dostopni tudi na spletnih straneh Agencije RS za okolje: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>.



Slika 3. Letna povprečna višina padavin v Sloveniji, primerjalno obdobje 1981–2010. Lokacija postaje Kamniška Bistrica je označena z rdečo piko

Figure 3. Mean annual precipitation in Slovenia, reference period 1981–2010. With a red dot is marked location of meteorological station Kamniška Bistrica



Slika 4. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2016 ter primerjalni povprečji (povprečje 1981–2010 zelena črta in povprečje 1961–1990 siva črta) v Kamniški Bistrici

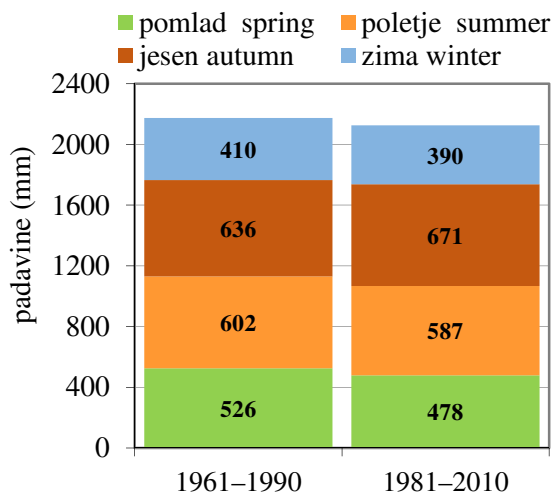
Figure 4. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2016 and mean reference values (reference value 1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Kamniška Bistrica

Jesen je letni čas³, ko pade v Kamniški Bistrici običajno največ padavin, primerjalno povprečje je 671 mm, povprečje obdobja 1961–1990 je 636 mm (sliki 5 in 6). Jesen je edini letni čas, ko je zaznati

³ Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar;

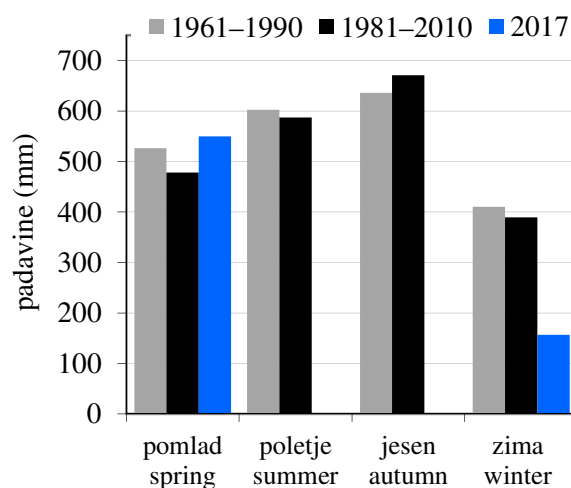
Meteorological seasons: spring = March, April, May; summer = June, July, August; autumn = September, October, November; winter = December, January, February

porast padavin, v vseh ostalih je opazen upad padavin v zadnjem - primerjalnem tridesetletju. Najbolj namočena jesen obdobja 1961–2016 je bila leta 1992, s 1198 mm padavin, vendar to ni edina jesen z višino padavin prek 1000 mm, zabeležili smo jo še v jesenih 1990 (1175 mm), 2000 (1197 mm) in 2012 (1044 mm). Najmanj jesenskih padavin smo namerili leta 1975, 279 mm. Zima je letni čas z najmanjšo višino padavin, zimsko primerjalno povprečje je 390 mm, povprečje obdobja 1961–1990 pa 410 mm. Najmanj zimskih padavin smo izmeril v zimi 1974/75, 68 mm, največ, 918 mm, pa jih je padlo pozimi 2013/14 (preglednica 1).



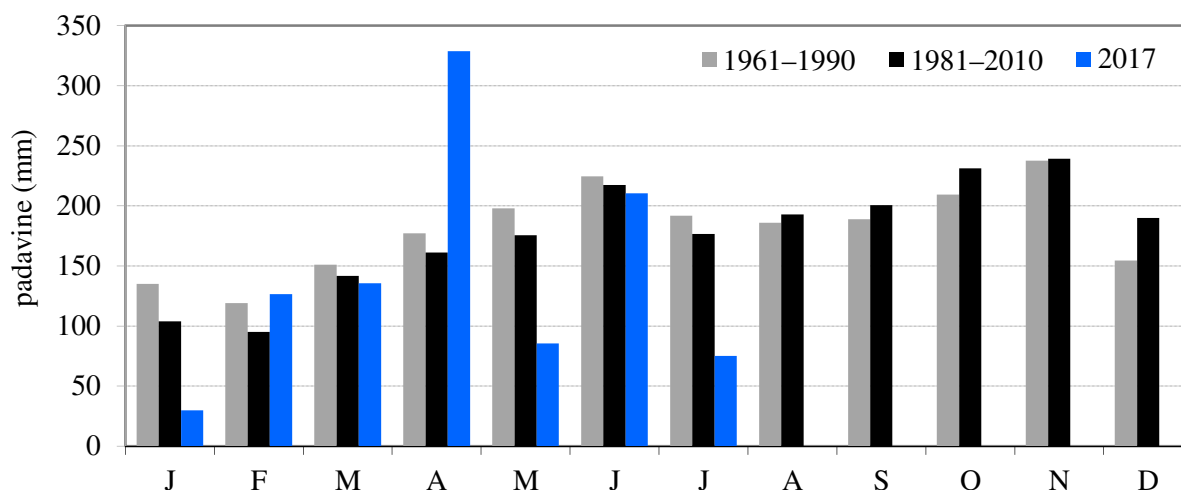
Slika 5. Povprečna višina padavin po obdobjih in po letnih časih v Kamniški Bistrici

Figure 5. Mean precipitation per periods and seasons in Kamniška Bistrica



Slika 6. Povprečna višina padavin po letnih časih in po obdobjih v Kamniški Bistrici; zima 2016/17

Figure 6. Mean seasonal precipitation per periods in Kamniška Bistrica; winter 2016/17



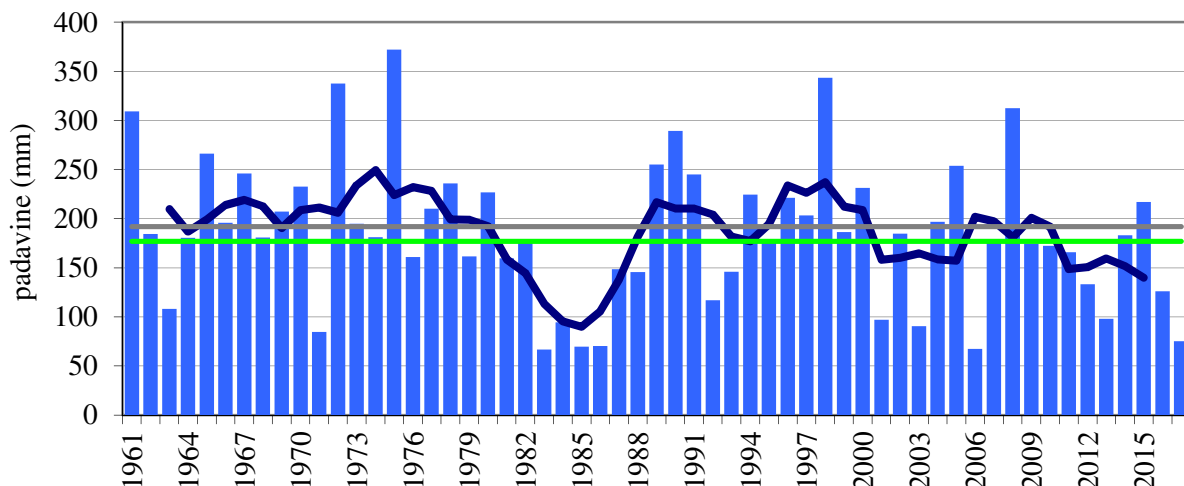
Slika 7. Mesečna povprečna višina padavin po obdobjih in izmerjena leta 2017 v Kamniški Bistrici

Figure 7. Mean monthly precipitation per periods and monthly precipitation in 2017 in Kamniška Bistrica

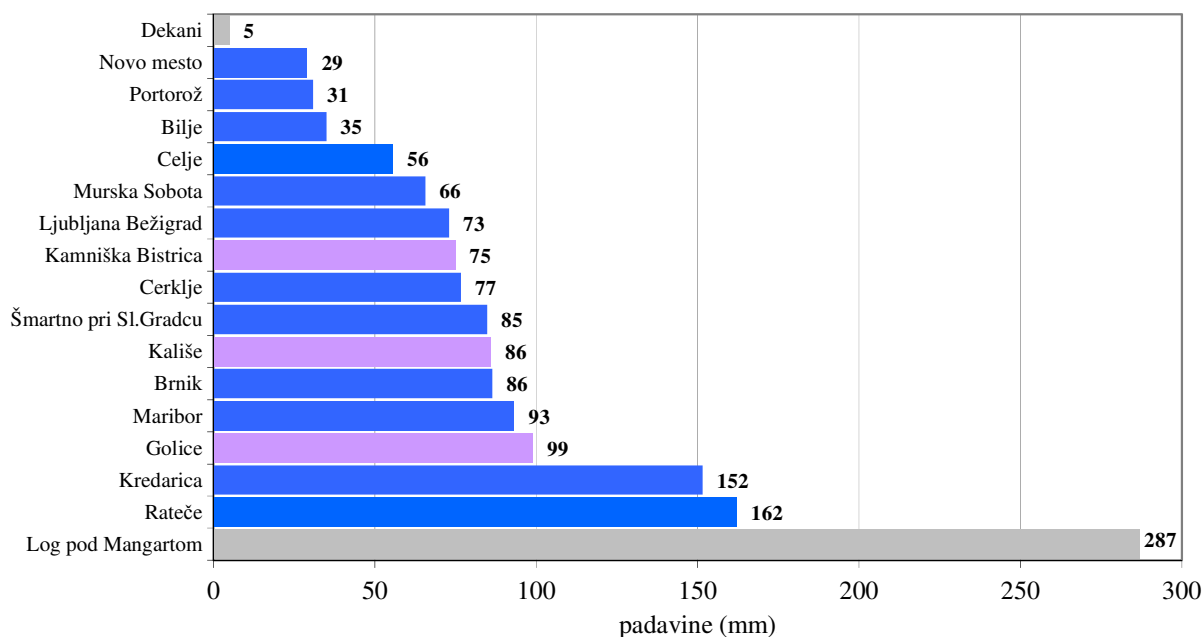
Od mesecev v letu je v povprečju najbolj namočen november, primerjalno povprečje znaša 239 mm. Najmanj padavin v Kamniški Bistrici pade februarja in januarja, primerjalno povprečje je 95 oz. 104 mm. V zadnjih tridesetih letih je opazno zmanjšanje višine padavin v prvih sedmih mesecih leta, v zadnjih petih mesecih leta pa rahlo povečanje, vse glede na povprečja obdobja 1961–1990 (slika 7).

V prvih sedmih mesecih leta 2017 je padlo 992 mm padavin. Največ smo jih namerili aprila, 329 mm, kar je 204 % primerjalnega povprečja; nadpovprečno višino padavin je prejel tudi februar. Najmanj padavin je padlo januarja, 30 mm, kar 29 % primerjalnega povprečja, podpovprečno so bili namočeni še marec, maj, junij in julij (slika 7).

Julija 2017 smo namerili 75 mm padavin (slike 7, 8 in 9), julijsko primerjalno povprečje znaša 177 mm, povprečje obdobja 1961–1990 je 192 mm. Letošnja višina padavin je peta najnižja v obdobju 1961–2017, manj padavin smo namerili le v julijih 1983 (67 mm), 1985 (70 mm), 1986 (70 mm) in 2006 (67 mm). Najvišjo julijsko višino padavin smo v obravnavanem obdobju 1961–2017 v Kamniški Bistrici izmerili leta 1975, 372 mm (sliki 8 in 10).

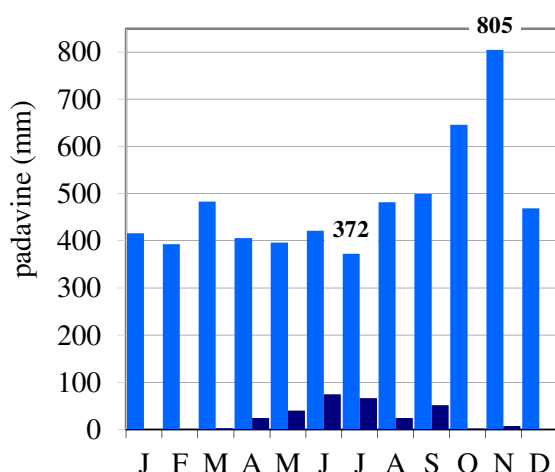


Slika 8. Julijska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2017 ter primerjalni povprečji (povprečje 1981–2010 zelena črta in povprečje 1961–1990 siva črta) v Kamniški Bistrici
Figure 8. Precipitation in July (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2017 and mean reference values (reference value 1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Kamniška Bistrica

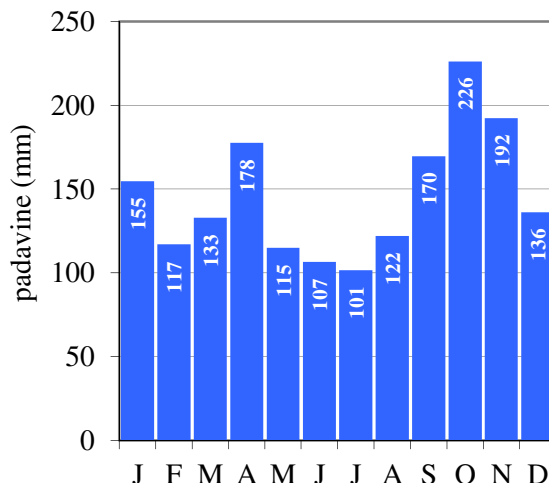


Slika 9. Višina padavin julija 2017 na izbranih meteoroloških postajah po Sloveniji in v Kamniški Bistrici; z roza so označene postaje občine Kamnik, s sivo pa postaji z najvišjo oz. najnižjo izmerjeno višino padavin
Figure 9. Precipitation in July 2017 on chosen stations in Slovenia and in Kamniška Bistrica

Višina padavin, ki je julija 2017 padla na postaji Kamniška Bistrica, je najnižja od vseh treh postaj občine Kamnik (slika 9), vendar je daleč od najnižje izmerjene v Dekanih. Manj kot 10 mm padavin smo od vseh padavinskih, podnebnih, postaj 1. reda in samodejnih postaj v Sloveniji, julija 2017 izmerili le še v Movražu, 7 mm. Čez 200 mm padavin smo poleg Loga pod Mangartom, ki je bil v juliju 2017 najbolj namočena postaja v Sloveniji, izmerili še na Kaninu, 280 mm.

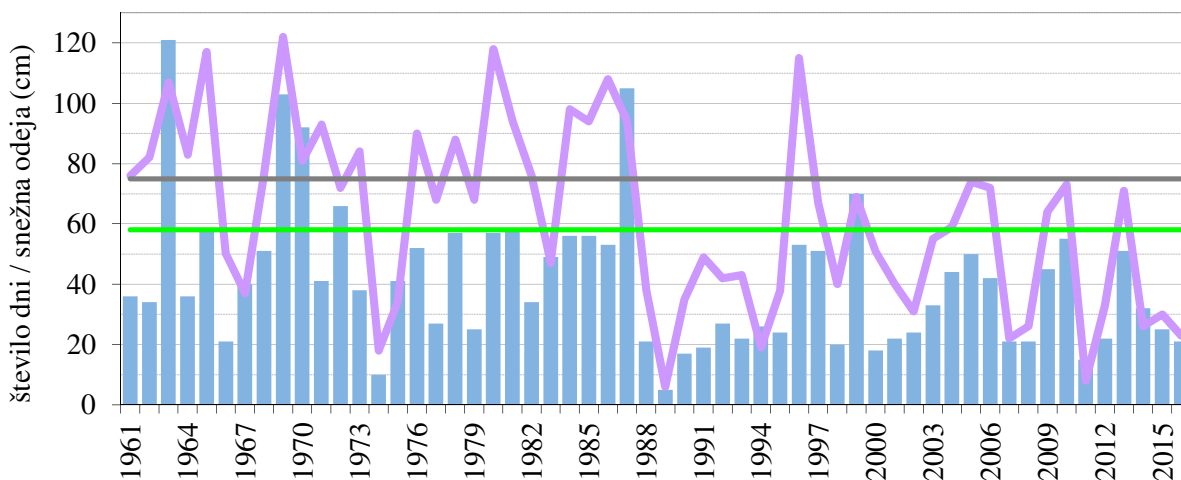


Slika 10. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin v obdobju 1961–julij 2017 v Kamniški Bistrici
Figure 10. Maximum and minimum monthly precipitation in 1961–July 2017 in Kamniška Bistrica



Slika 11. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih v obdobju 1961–julij 2017 v Kamniški Bistrici
Figure 11. Maximum daily precipitation per month in 1961–July 2017 in Kamniška Bistrica

Dnevna⁴ najvišja višina padavin je bila v Kamniški Bistrici izmerjena 9. oktobra 1980, 226 mm, to je edini dnevni izmerek padavin čez 200 mm na postaji (slika 11). V obdobju 1961–julij 2017 je bila dnevna višina padavin 72-krat 100 mm ali več, 503-krat pa vsaj 50 mm. Julija 2017 je bila najvišja dnevna višina padavin 30 mm, izmerjena 25. dne v mesecu.



Slika 12. Letno število dni s snežno odejo (krivulja) in tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta) ter najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1961–2016 v Kamniški Bistrici
Figure 12. Annual snow cover duration (curve) and mean reference values (1981–2010 green line and 1961–1990 grey line) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1961–2016 in Kamniška Bistrica

V Kamniški Bistrici in bližnji okolici leži snežna odeja⁵ v povprečju primerjalnega obdobja 58 dni na leto; povprečje obdobja 1961–1990 je 75 dni. V obdobju 1961–2016 je snežna odeja najdlje ležala leta 1969, 122 dni; več kot 100 dni so imeli snežno odejo še v letih 1963 (107 dni), 1965 (117 dni), 1980 (118 dni), 1986 (108 dni) in 1996 (115 dni). Najmanj dni s snežno odejo je bilo leta 1989, 6 (preglednica

⁴ Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri zjutraj in je 24-urna vsota padavin; višina je pripisana dnevu meritve.
Daily precipitation is measured at 7 o'clock a. m. and it is 24-hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

⁵ Dan s snežno odejo je, kadar snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora.
Day with a snow cover is when 50 % of surface in the surrounding of observing site is covered with snow.

1 in slika 12); manj kot 10 dni je snežna odeja ležala le še leta 2011, 8 dni. Leta 2016 je bilo s snežno odejo 23 dni, v prvi polovici leta 2017 pa 18.

Najdebelejšo snežno odejo smo na postaji Kamniška Bistrica izmerili 5. februarja 1963, 121 cm. V obdobju 1961–julij 2017 smo našli še pet dni, ko je bila snežna odeja debela meter ali več: 4. in 6. februarja 1963, 16. in 17. februarja 1969 in 15. januarja 1987. Najvišja letna snežna odeja je bila najtanjša leta 1989, merila je 5 cm (slika 12). V prvi polovici leta 2017 je bila snežna odeja najbolj debela 14. januarja, 9 cm.

V četrtek, 15. januarja 1987 so se v Kamniški Bistrici zbudili v zasneženo jutro, v 24-ih urah je zapadlo 65 cm svežega snega, kar je najdebelejša sveža ali novozapadla snežna odeja obdobja 1961–julij 2017 na postaji. Več kot pol metra svežega snega smo zabeležili le še 10. februarja 1999, 58 cm.

Snežna odeja v Kamniški Bistrici lahko zapade že oktobra; v obdobju 1961–2016 je obležala vsaj en dan v 5-ih oktobrih, najdlje 3 dni pa v oktobrih 2003 in 2012. Najdebelejšo oktobrsko snežno odejo smo izmerili leta 2012, 17 cm. Najkasnejši mesec s snežno odejo je maj, v obdobju 1961–2017 sta bila dva maja, ko je snežna odeja obležala vsaj en dan, leta 1985, dva dneva pa leta 1979. Najdebelejša majska snežna odeja je bila izmerjena 3. maja 1985, 11 cm.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na postaji Kamniška Bistrica v obdobju 1961–julij 2017

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Kamniška Bistrica in 1961–July 2017

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	2836	1962	1505	2006
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	943	1962	192	2003
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	830	1989	330	2003
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	1198	1992	279	1975
zimsko višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	918	2013/14	68	1974/75
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	805	nov. 2000	0	jan. 1964, dec. 2015
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	226	9. okt. 1980	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	121	5. feb. 1963	5	26. feb. 1989
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum fresh snow core depth (cm)	65	15. jan. 1987	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	122	1969	6	1989

SUMMARY

In Kamniška Bistrica is a precipitation station located on elevation of 614 m. It was set up in May 1897. Observation of precipitation, total and fresh snow cover and meteorological phenomena are taking place on the station. Irma Štritof has been meteorological observer since 2006.