

## METEOROLOŠKA POSTAJA BLED Meteorological station Bled

Mateja Nadbath

**N**a Bledu je padavinska postaja državne meteorološke mreže. V tej občini je to edina tovrstna postaja. V širši okolici je padavinska postaja v kraju Breg in samodejna postaja na letališču Lesce ter samodejna in podnebna postaja v Bohinjski Česnjici.

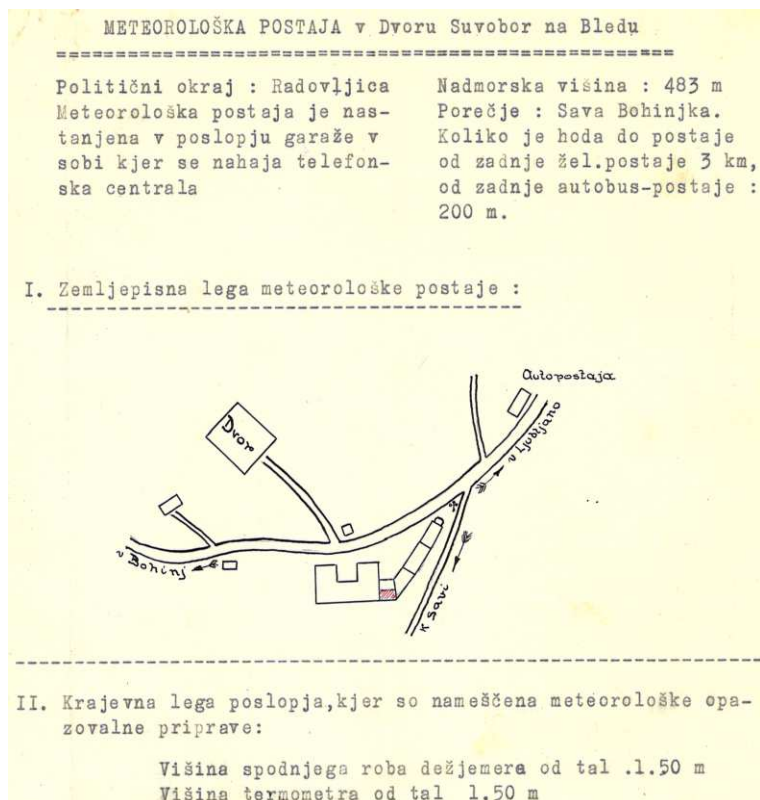


Slika 1. Geografska lega postaje Bled in orfoto (2017–19) postaje Bled (vir: Atlas okolja) ter slika opazovalnega prostora iz leta 2008 (arhiv ARSO)

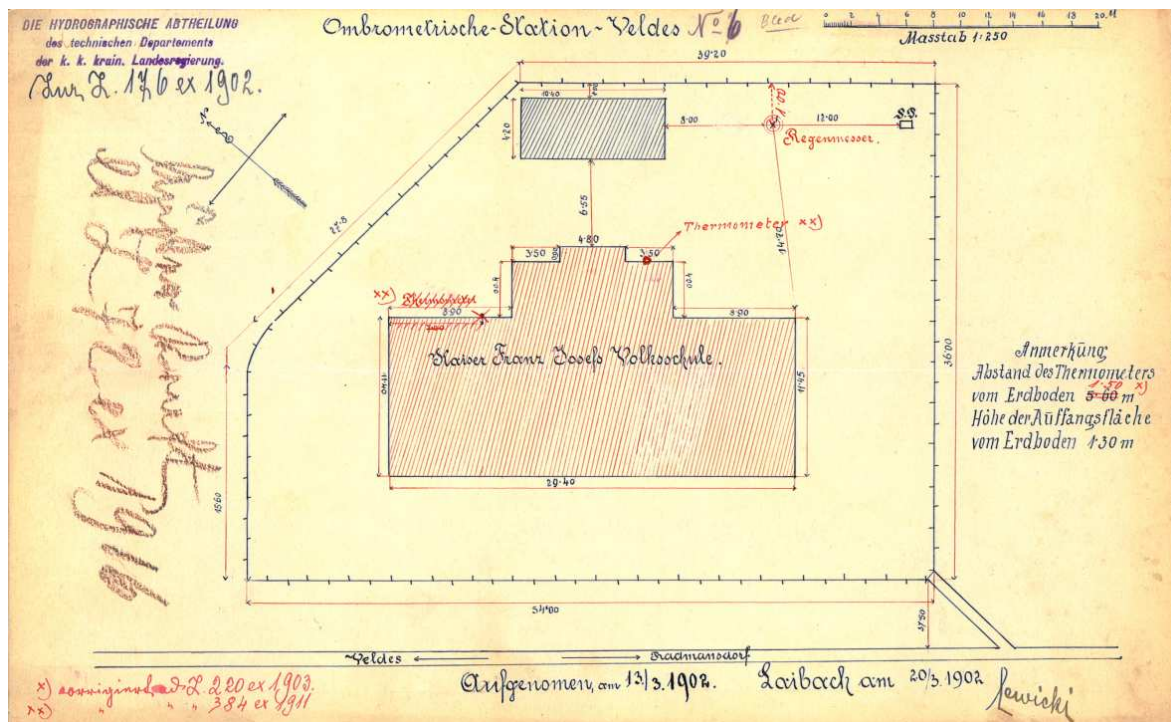
Figure 1. Geographical position of station Bled, orphoto (2017–19) of the location of Bled (from: Atlas okolja) and photo from 2008 (archive ARSO)

Postaja Bled je na nadmorski višini 477 m, na južni obali jezera, v delu kraja z imenom Mlino. Pluvio-meter ali dežemer je na opazovalnem dvorišču. V bližnji okolici so hiše, cesta, jezero, gozd in travniki (slika 1). Opazovalni prostor postaje je na tem mestu od januarja 1994, pred tem smo ga večkrat preme-stili. Od oktobra 1993 do začetka leta 1994 je bil opazovalni prostor v Zaki, pri limnološki postaji. V obdobju od marca 1982 do oktobra 1992 je bila postaja v delu Bleda z imenom Zagorice. Od novembra 1970 do novembra 1981 je bila postaja pri Turističnem društvu. V času od marca 1946 do konca leta 1961 je bil opazovalni prostor v okolici osnovne šole (ob Prešernovi cesti), na opazovalčevem vrtu. Med drugo svetovno vojno in do avgusta 1931 je bila postaja v okolici vile Bled, takrat imenovane dvorec Suvobor (slika 2). Ob ubožnici na Gmajni je postaja stala od leta 1926 do 1931. Na dvorišču osnovne šole, imenovane »Kaiser Franz Joseph Volksschule«, je bila postaja od leta 1902 do 1916 (slika 3). Opazovalec jo je leta 1916 prenesel na svoje dvorišče v bližini osnovne šole, kjer je ostala do leta 1929. Ob stavbi Gozdne uprave pa je bila v letih 1900–1902. Od avgusta 1895 do 1900 naj bi bili meteorološki

instrumenti postavljeni v Toplicah. Od začetka meteoroloških meritev 1875 do septembra 1889 predvidevamo, da je bila postaja pri domu opazovalca grofa Aichelburga. O lokacijah meteorološke postaje v obdobju pred letom 1960 je pisal tudi opazovalec Rajko Gradnik v Klimatskih potezah Bleda (slika 3).

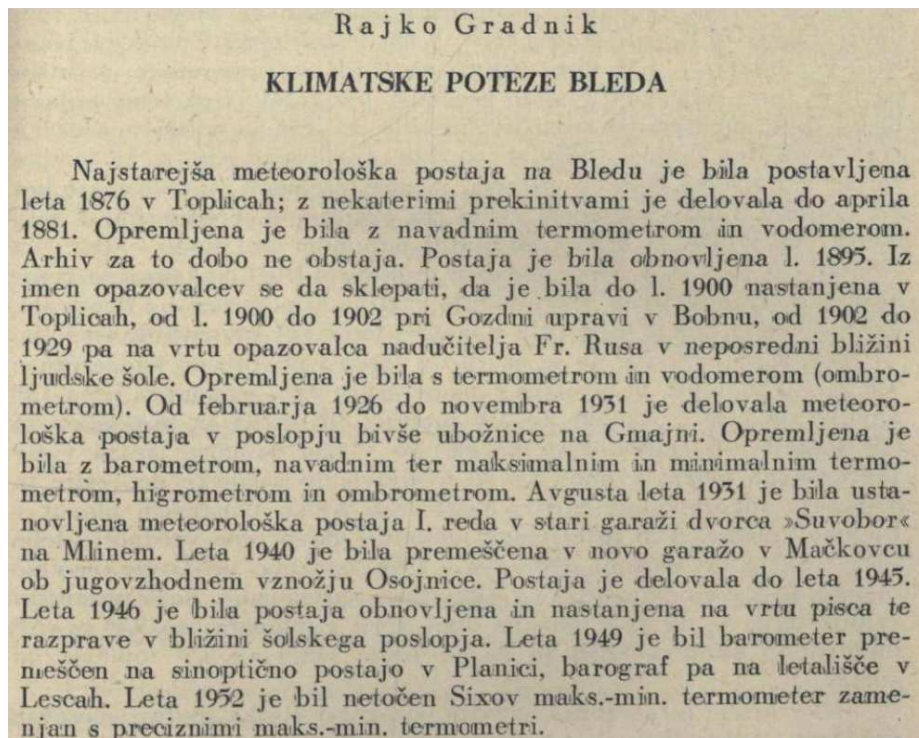


Slika 2. Skica in opis lege meteorološke postaje na Bledu iz avgusta 1932, postaja je označena rdeče (arhiv ARSO)  
 Figure 2. Sketch and description of meteorological station in Bled from August 1932 (archive ARSO)



Slika 3. Skica meteorološke postaje na Bledu pri osnovni šoli, narisana marca 1902. Leta 1903 in 1911 so na skico vnesli popravke, ker so prestavili termometer (arhiv ARSO).  
 Figure 3. Sketch of meteorological station in Bled, from March 1902





Slika 4. Opis lokacij meteorološke postaje na Bledu, izsek iz prispevka Klimatske poteze Bleda opazovalca Rajka Gradnika iz leta 1960. Nekatera dejstva z začetki opazovanj niso povsem točna (arhiv ARSO).  
Figure 4. Description of historical locations of station Bled, cut out from article Klimatske poteze Bleda, written by observer on the station Rajko Gradnik (archive ARSO)

Opazovalka na postaji Bled je od oktobra 1993 Špela Remec-Rekar. Od marca 1982 do aprila 1993 je bil opazovalec Viktor Ulčar, z opazovanji pa je do oktobra 1993 nadaljevala Fani Ulčar. Turistično društvo Bled je opravljalo meteorološka opazovanja od novembra 1970 do novembra 1981. Rajko Gradnik je opazovanja vršil v času od avgusta 1939 do marca 1941 in od marca 1946 do septembra 1961. Ostali opazovalci so bili še Mihael Ogorevc, Dragutin Dekonti (tudi Dekorti, Decorti), Vladimir Ulrih, Drago Koren, Franc Rus, Alojz Novak, Leopold Dolinar, Vincenc Avser, Joseph Kaus, Leopold Ainhirn, Mathias Mandelz, Gustav Valtring in Franz Tirmann, ki je opazoval od julija 1895 do konca oktobra 1898. Prvi meteorološki opazovalec na Bledu pa je bil grof Aichelburg v letih od 1875 do 1889.

**Meteorologische**

Jahr 1875 Beobachtungs-Station Bled  
 Monat September Beobachter Ulrich

Datum	Unmittelbare Ablesung am Barometer						Luftdruck (auf 0° reduzierter Barometerstand) in Millimetern		Temperatur		Temperatur des trockensten Thermometers nach Celsius		Temperatur des befeuchteten Thermometers nach Celsius	
	Thermometer nach Celsius am Barometer	Barometer in Millimetern	Thermometer nach Celsius am Barometer	Barometer in Millimetern	Thermometer nach Celsius am Barometer	Barometer in Millimetern	Tagess-Mittel	Maxim.	Minim.	Tagess-Mittel	Tagess-Mittel	Tagess-Mittel	Tagess-Mittel	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9											12.2	20.6	14.5	15.8
10											12.4	18.6	14.6	15.7
11											12.4	16.4	15.2	16.7
12											12.0	18.2	12.6	15.9
13											12.8	18.2	15.0	17.1
14											12.8	18.2	15.0	17.1

Slika 5. Izrezek prvega meteorološkega poročila s postaje Bled za september 1875 (arhiv ARSO)  
Figure 5. Cutting of meteorological logbook for September 1875, the first meteorological report from station Bled (archive ARSO)

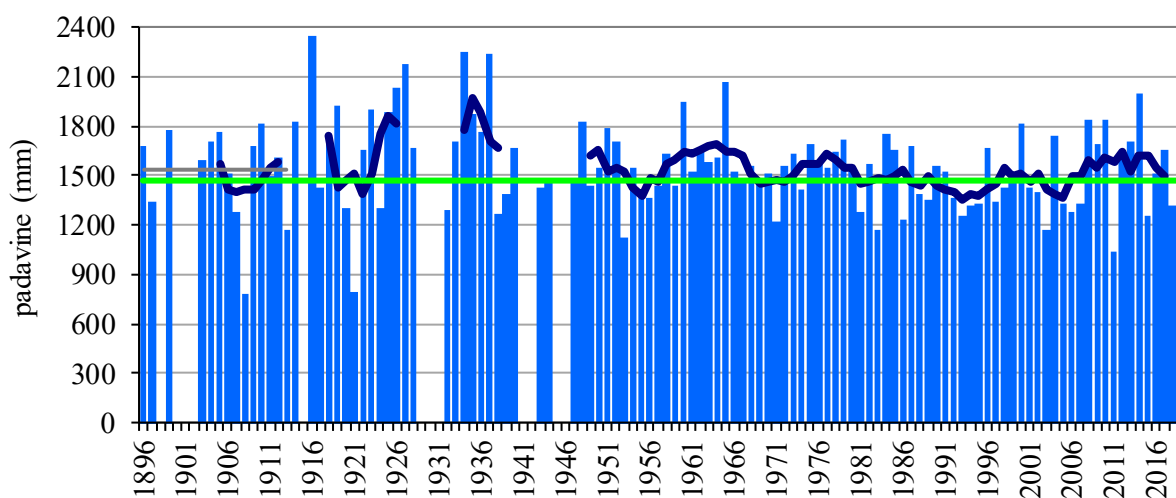
Na Bledu je z meteorološkimi opazovanji začel grof Aichelburg 9. septembra 1875, ko so kraj uradno imenovali Veldes. Postaja je bila podnebna, z meritvami temperature zraka, oblačnosti in jakosti vetra ob 7, 14, in 21. uri, višini padavin ob 14. uri in z opazovanji pojavov ter oblike padavin. Tovrstna opazovanja so potekala do konca leta 1886, v letu 1889 so poročila le za prvih devet mesecev leta. V prispevku Gradnika dejstva o prvem obdobju meteoroloških opazovanj na Bledu (slika 4) niso povsem točna. Meteorološka poročila za omenjeno obdobje hrani arhiv Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) na Dunaju. Arhiv ARSO je od njih pridobil le digitalne slike poročil (slika 5). Meteorološka opazovanja so na Bledu ponovno stekla julija 1895, poročila od tega leta do danes so zbrana v arhivu ARSO.

Postaja je bila vse do leta 1981 podnebna potem pa padavinska, takšna je tudi v zadnjem obdobju, od marca 1982, ko opazovanja potekajo neprekinjeno. Pred letom 1982 so v nizu opazovanj naslednje prekinitve: november 1981–marec 1982, september 1961–november 1970, februar 1945–februar 1946, januar–september 1942, april–september 1941, januar in maj 1931, januar 1930, november–december 1929, junij–september 1915, november–december 1902, oktober 1901–marec 1902, november–december 1900, avgust–oktober 1898, oktober 1889–junij 1895 in od januarja 1887 do decembra 1888. Poleg navedenih prekinitvev opazovanj na postaji niso merili snežne odeje še v obdobju 1926–1932.

Na padavinski postaji Bled, kot tudi na vseh ostalih tovrstnih postajah, opazujemo višino padavin in snežne odeje vsak dan ob 7. uri (ob 8. uri po poletnem času) ter vremenske pojave, ki jih opazujemo čez cel dan.

Podatki s postaje Bled so digitalizirani od leta 1895, podatki iz obdobja 1875–1889 na digitalizacijo še čakajo. Javno so podatki dostopni na spletu, v arhivu meteoroloških podatkov za obdobje od leta 1948 do preteklega meseca. Postaja je bila na kratko že predstavljena v publikaciji Podnebna spremenljivost Slovenije 1961–2011, publikacija je dostopna tudi na spletnih straneh ARSO. V publikaciji so predstavljeni homogenizirani podatki, ti so objavljeni tudi na spletu (glej viri, spletne povezave in opombe).

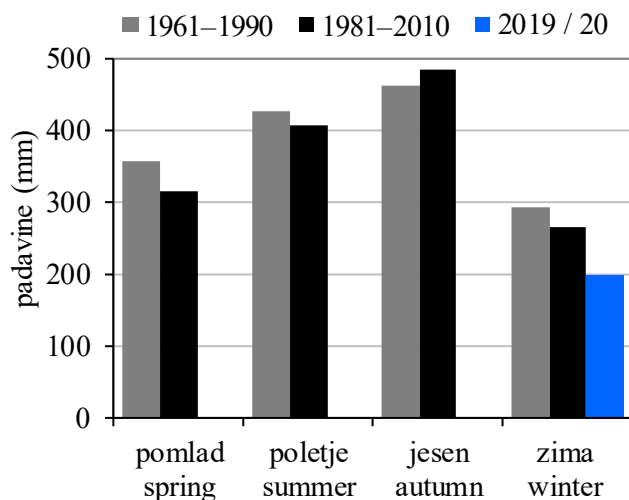
Za opis padavinskih značilnosti postaje smo v tem članku uporabili vse digitalizirane opazovane vrednosti. Podnebne značilnosti so prikazane s povprečjem tridesetletja 1981–2010, ki ga imenujemo primerjalno ali referenčno obdobje. Za potrebe izračuna primerjalnega povprečja smo interpolirali mesečne vrednosti za višino padavin v obdobju januar 1962–februar 1982 in letne vrednosti za trajanje snežne odeje za leti 1981 in 1982, ko ni bilo opazovanj ali pa so bila ta slabe kakovosti. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane spremenljivke. Spremenljivost podnebja je podana kot petletno drseče povprečje, izrisano na grafih.



Slika 6. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1896–2019 ter povprečje 1981–2010 (zelena črta) na Bledu (razpoložljivi podatki)

Figure 6. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in period 1896–2019 and mean value 1981–2010 (green line) in in Bled (available data)

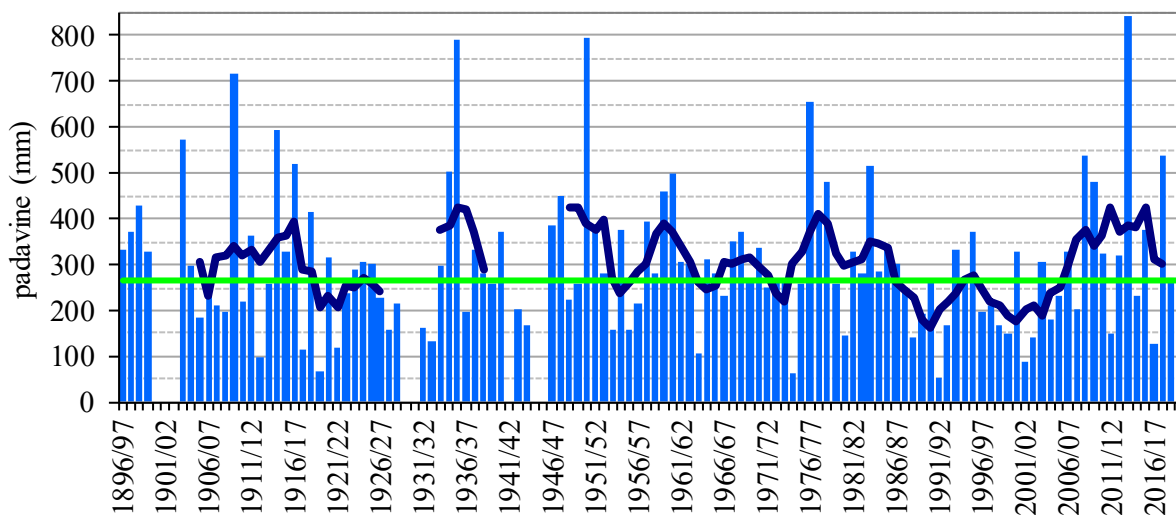
Na Bledu pade na leto v povprečju 1474 mm padavin, vrednost velja za obdobje 1981–2010 (slika 6). Najbolj sušno je bilo leto 1908 s 789 mm padavin, na drugem mestu je leto 1921 s 795 mm, leto 2011 pa je tretje z najnižjo višino padavin v nizu razpoložljivih podatkov, s 1036 mm. Največ letnih padavin smo namerili leta 1916, 2350 mm (preglednica 1), na drugem mestu je s 2251 mm leto 1934, leto 1937 pa je s 2239 mm padavin na tretjem mestu najbolj namočenih let. V obdobju po drugi svetovni vojni je bilo najbolj namočeno leto 1965, namerili smo 2071 mm padavin. Leta 2019 jih je bilo 1726 mm. V prvih dveh mesecih leta 2020 pa 58 mm.



Slika 7. Povprečna višina padavin po letnih časih v obdobjih 1961–1990 in 1981–2010 ter v zimi 2019/20 na Bledu

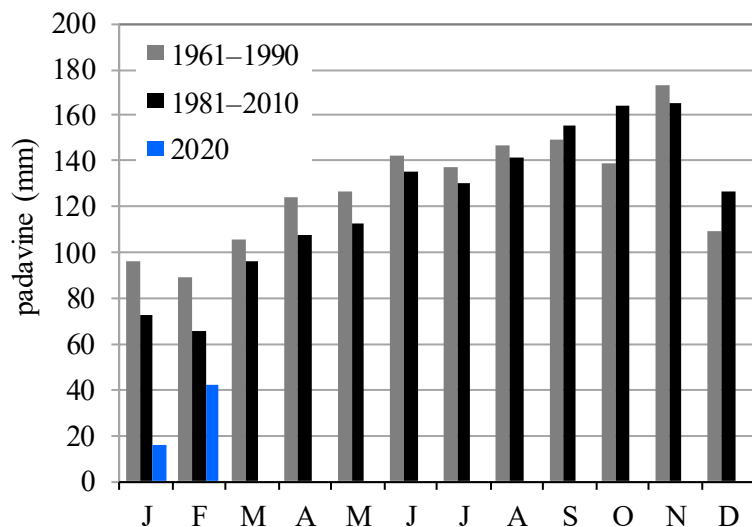
Figure 7. Mean precipitation per seasons in periods 1961–1990 and 1981–2010 and in winter 2019/20 in Bled

Letni čas z najvišjim povprečjem padavin na Bledu je jesen, 464 mm (slika 7). Po namočenosti ji sledijo poletje in pomlad, zima pa velja za najmanj namočen letni čas, s povprečjem 266 mm. V obravnavanem obdobju smo največ padavin namerili jeseni leta 1926, 989 mm, le 53 mm padavin pa je padlo v treh mesecih zime 1991/92 (preglednica 1). Pozimi 2019/20 smo na Bledu namerili 199 mm padavin (sliki 7 in 8), kar je manj od primerjalnega povprečja. Najbolj namočena zima je bila na Bledu v sezoni 2013/14, ko smo namerili 841 mm padavin.



Slika 8. Zimska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1896/97–2019/20 ter povprečje 1981/82–2010/11 (zelena črta) na Bledu (razpoložljivi podatki)

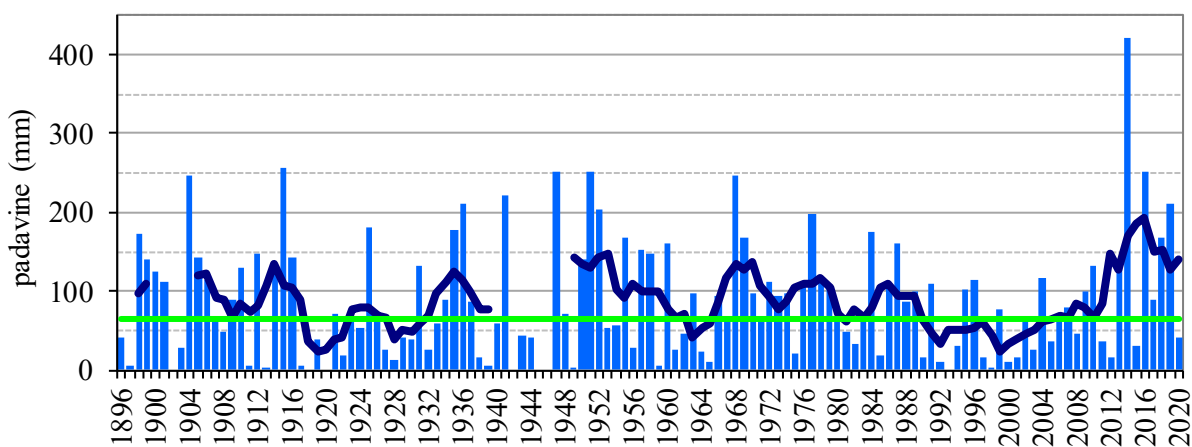
Figure 8. Precipitation in winter (columns) and five-year moving average (curve) in period 1896/97–2019/20 and mean value 1981/82–2010/11 (green line) in Bled (available data)



Slika 9. Mesečna povprečna višina padavin v obdobjih 1961–1990 in 1981–2010 ter izmerjena leta 2020 na Bledu  
Figure 9. Mean monthly precipitation in periods 1961–1990 and 1981–2010 and measured in 2020 in Bled

November je na Bledu v povprečju najbolj namočen mesec leta, s 165 mm padavin, oktober pa za njim zaostaja le za en mm. Najmanjše povprečje padavin ima februar, 66 mm, za njim je januar s 73 mm (slika 9).

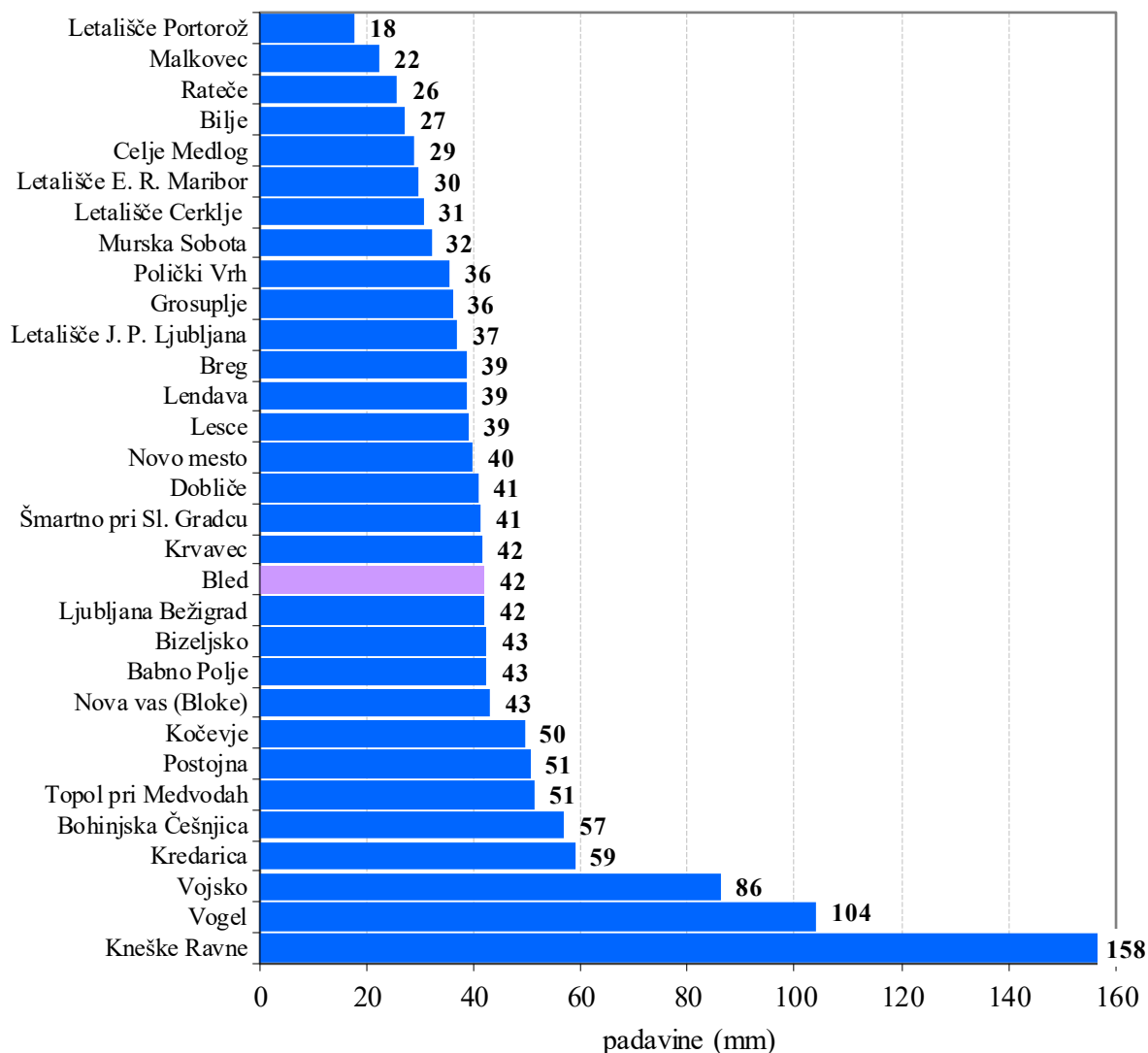
Oba prva meseca leta 2020 sta bila manj namočena od pripadajočega povprečja, januarja smo namerili 16 mm, februarja pa 42 mm (slike 9, 10 in 11). V obdobju 1896–2020 smo od zbranih podatkov daleč največ februarskih padavin namerili leta 2014, 420 mm, povsem brez padavin pa so minili februarji 1918, 1920 in 1993 (sliki 10 in 12).



Slika 10. Februarska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1896–2020 ter povprečje 1981–2010 (zelena črta) na Bledu (razpoložljivi podatki)  
Figure 10. Precipitation in February (columns) and five-year moving average (curve) in period 1896–2020 and mean value 1981–2010 (green line) in Bled (available data)

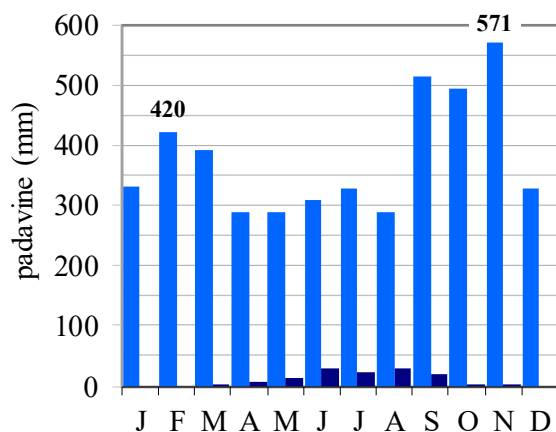
Februarja 2020 so bile padavine po Sloveniji razporejene precej enakomerno. Izjema je bil zahod države, kjer smo izmerili obe izredni vrednosti za ta mesec in sicer je na Letališču Portorož padlo 18 mm, le en mm več smo jih namerili na postaji Podgorje. Skoraj 9 krat več padavin kot na jugozahodu države pa smo namerili na njenem zahodnem delu, na postaji Kneške Ravne, 158 mm, na postaji Črni Vrh nad Idrijo pa 139 mm. Na Bledu je padlo skoraj 4-krat manj padavin kot na najbolj namočeni postaji (slika 11).





Slika 11. Mesečna višina padavin februarja 2020 na izbranih postajah v primerjavi z Bledom  
 Figure 11. Monthly precipitation in February 2020 on chosen stations and in Bled

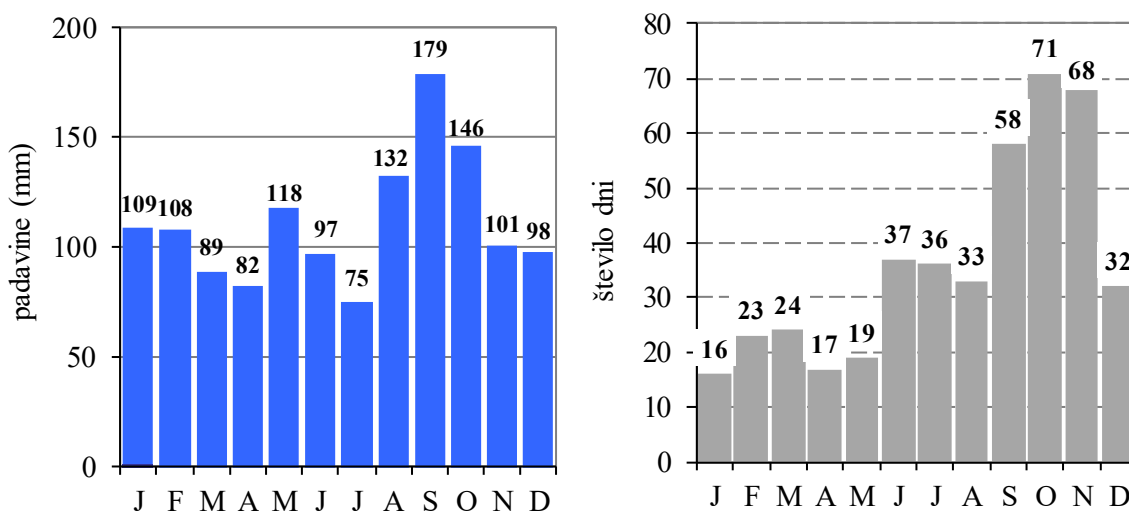
Največ padavin v enem mesecu smo na Bledu namerili novembra 2000, kar 571 mm. Po drugi strani pa smo zabeležili kar nekaj mesecev, ko ni padlo niti en mm padavin. Tako je bilo: januarja 1916 in 1989, februarja 1918, 1920 in 1993, oktobra 1965 in 1995 ter decembra 2015 in 2016 (slika 12).



Slika 12. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin obdobja julij 1895–februar 2020 na Bledu (razpoložljivi podatki)  
 Figure 12. Maximum and minimum monthly precipitation in July 1895–February 2020 in Bled (available data)

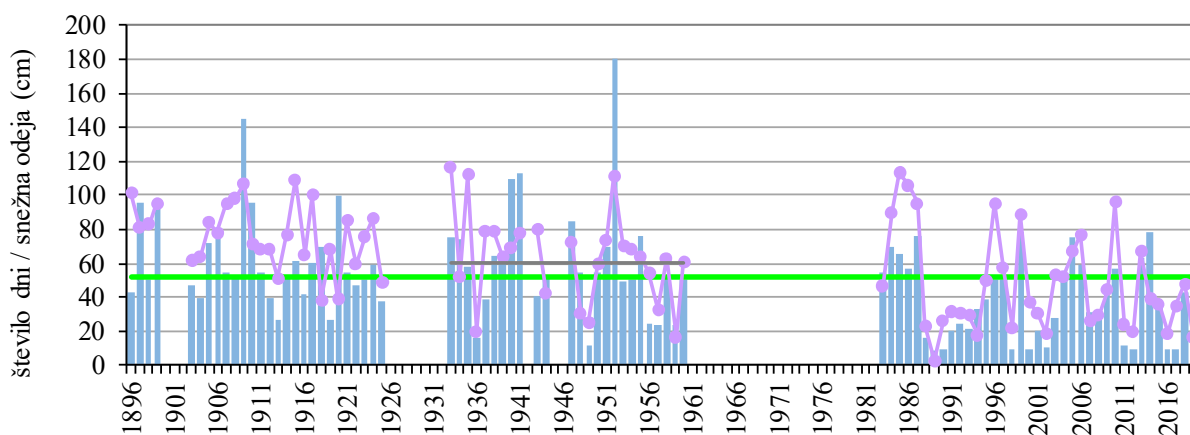
Najvišja dnevna višina padavin je bila na Bledu izmerjena 19. septembra 2007, 179 mm (slika 13). Čez 100 mm padavin smo v enem samem dnevu namerili še 15-krat. Od 13957 dnevni podatkov jih je bilo 434 z višino padavin vsaj 50 mm. Najpogosteje so tako obilne padavine oktobra, 71, in novembra, 68, manj kot 20 takšnih dni pa smo našli januarja, aprila in maja.

Februarska najvišja dnevna višina padavin je 108 mm, izmerili smo jo 2. februarja 2019. Dni z vsaj 50 mm padavin je bilo na Bledu v februarju do sedaj 23. Februarja 2020 pa smo največ padavin v enem dnevu izmerili 27. dne v mesecu, 21 mm.



Slika 13. Najvišja dnevna višina padavin (levo) in število dni z višino padavin vsaj 50 mm po mesecih v obdobju julij 1895–februar 2020 na Bledu (razpoložljivi podatki)

Figure 13. Maximum daily precipitation (left) and number of days with precipitation at least 50 mm per month in July 1895–February 2020 in Bled (available data)



Slika 14. Letno število dni s snežno odejo (krivulja) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1896–2019 ter povprečje 1981–2010 za število dni s snežno odejo (zeleni črta) na Bledu (razpoložljivi podatki)

Figure 14. Annual snow cover duration (curve) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1896–2019 and mean value 1981–2010 for snow cover duration (green line) in Bled (available data)

Na Bledu je na leto v povprečju 52 dni s snežno odejo. Od zbranih podatkov za trajanje snežne odeje je ta najdlje ležala leta 1933, 116 dni (preglednica 1 in slika 14), dlje kot 110 dni na leto so imeli snežno odejo še v letih 1935, 112 dni, 1952, 111 dni, in 1985, 113 dni. Samo tri dni so bila tla s snegom pokrita leta 1989, takoj za njim pa je leto 2019, ko je snežna odeja ležala 16 dni. Še v šestih letih je snežna odeja ležala manj kot tri tedne, to je bilo v letih: 1936, 20 dni, 1959, 17 dni, 1994, 18 dni, 2002, 19 dni, 2012, 20 dni, in 2016, 19 dni. V prvih dveh mesecih leta 2020 je bila snežna odeja le en dan, v februarju.



Najdebelejša snežna odeja med zbranimi podatki je bila na Bledu izmerjena 15. februarja 1952, 180 cm (slika 14 in preglednica 1). Vsaj metrsko snežno odejo smo izmerili še v letih 1909 (145 cm, izmerjena 5. in 6. marca), 1920 (100 cm, izmerjena 16. 17. decembra), 1940 (110 cm, izmerjena 1. februarja) in 1941 (113 cm, izmerjena v dneh od 5. do 7. februarja).

Na postaji je bila najnižja snežna odeja leta 1989, merila je 8 cm, izmerili smo jo 26. februarja. Skromna snežna odeja, 10 cm ali manj, je bila tudi v letih 1990, 1998, 2000, 2012, 2016, 2017 in 2019.

Najdebelejša sveža snežna odeja, to je odeja, ki je zapadla v zadnjih 24 urah, je bila na postaji izmerjena 1. marca 1909, 73 cm. Več kot pol metra sveže snežne odeje smo na Bledu namerili še v letih 1901, 1910, 1911, 1945, 1952, 1999 in 2014.

Od 93 let, za katere imamo podatke o snežni odeji, je ta na božično jutro ležala v 38 letih. Najdebelejša snežna odeja na Bledu je bila na božič leta 1899, 77 cm; 50 cm ali več je bila snežna odeja debela še na božič v letih 1897, 1918, 1920, 1933 in 1938. Nazadnje je bil na Bledu bel božič leta 2010.

#### Viri, spletne povezave in opombe

Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2017–19, orthophoto from 2017–19

Gradnik, R. (1960). Klimatske poteze Bleda. V S. Ilešič (ur.), *Geografski vestnik*, XXXII (str. 71–88). Ljubljana: Geografski inštitut, Univerza. Ljubljana: Državna založba Slovenije

Spletni arhiv meteoroloških podatkov: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>

Nadbath, M. (2016). Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961–2011. *Meteorološka opazovanja II (A–O)*. Ljubljana: Agencija RS za okolje. <http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/Meteoroloska%20opazovanja%20II%20A-O%20splet.pdf>

Homogenizacija je matematična metoda s katero izmerke popravimo tako, kot bi bili vsi v nizu izmerjeni na zadnjem opazovalnem mestu postaje. S tem odstranimo vplive, ki jih na izmerke lahko imajo okolica različnih opazovalnih mest, zamenjava opazovalca in instrumenta ipd. Ob pogosti selitvi postaje in različnih drugih spremembah, homogenizirane vrednosti lahko odstopajo od izmerjenih, vendar bolje odražajo podnebno spremenljivost.

Homogenizirani mesečni podatki za obdobje 1961–2011 so dostopni na spletni strani: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/diagrams/time-series/>

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

Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri zjutraj in je 24-urna vsota padavin; višina je pripisana dnevu meritve.

Dan s snežno odejo je, kadar snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na Bledu v obdobju julij 1895–februar 2020, razpoložljivi podatki

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Bled in July 1895–February 2020, available data

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	2350	1916	789	1908
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	706	1975	116	1993
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	782	1948	193	1992
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	989	1926	122	1908
zimška višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	841	2013/14	53	1991/92
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	571	nov. 2000	0	jan. 1916, 1989, feb. 1918, 1920, 1993, oktobra 1965, 1995, dec. 2015, 2016
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	179	19. sept. 2007	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	180	15. feb. 1952	8	26. feb. 1989
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum fresh snow cover depth (cm)	73	1. mar. 1909	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	113	1933	3	1989

## SUMMARY

In Bled is a precipitation station located on elevation of 477 m. Observation of precipitation, total and fresh snow cover and meteorological phenomena are taking place on the precipitation station. Meteorological observations started in September 1875, they lasted till September 1889. Observation were reestablished in July 1895 and have lasted with some breaks till nowadays. Digitized data are from July 1895. Špela Remec-Rekar has been meteorological observer on the station since October 1993.