

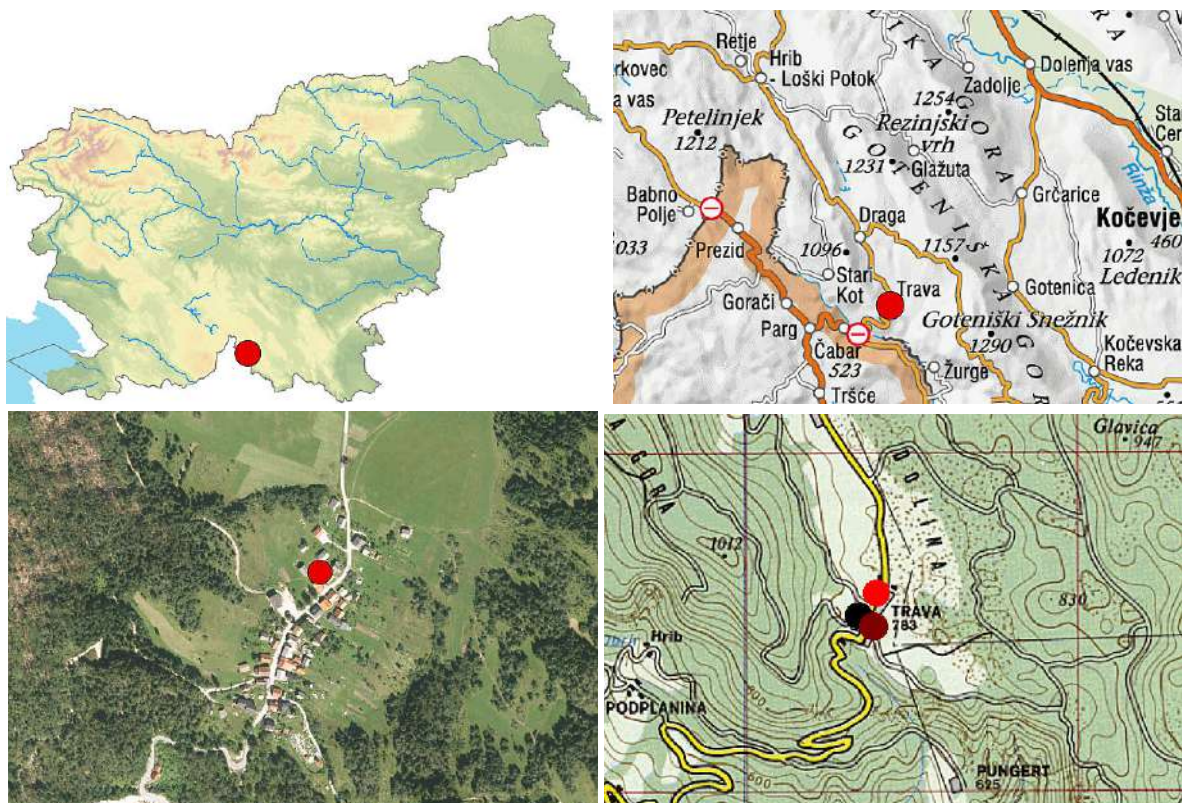
METEOROLOŠKA POSTAJA TRAVA

Meteorological station Trava

Mateja Nadbath

Postaja Trava je padavinska. Postavljena je v istoimenskem kraju, na jugu države. Poleg te je v občini Loški Potok še padavinska postaja v kraju Hrib-Loški Potok.

Nadmorska višina postaje na Travi je 765 m. Pluviometer stoji na opazovalčevem vrtu, v okolici so stanovanjska in gospodarska poslopja, njive, travniki in gozd. Opazovalni prostor postaje je na tem mestu od februarja 2000 (slika 1, rdeča pika), pred tem je bil od novembra 1985 približno 200 m južneje (slika 1, temno rdeča pika), v obdobju julij 1957–november 1985 je bil približno 170 m jugozahodno od današnjega mesta (slika 1, črna pika). Pred letom 1957 je bil opazovalni prostor večkrat prestavljen, in sicer junija 1954, maja 1951, oktobra 1949, junija 1926 in leta 1909. Na osnovi skic (slika 2) predvidevamo, da je bila postaja do leta 1926 postavljena pri šoli, potem pa v bližini cerkve, natančne lokacije opazovalnega mesta pa niso znane.



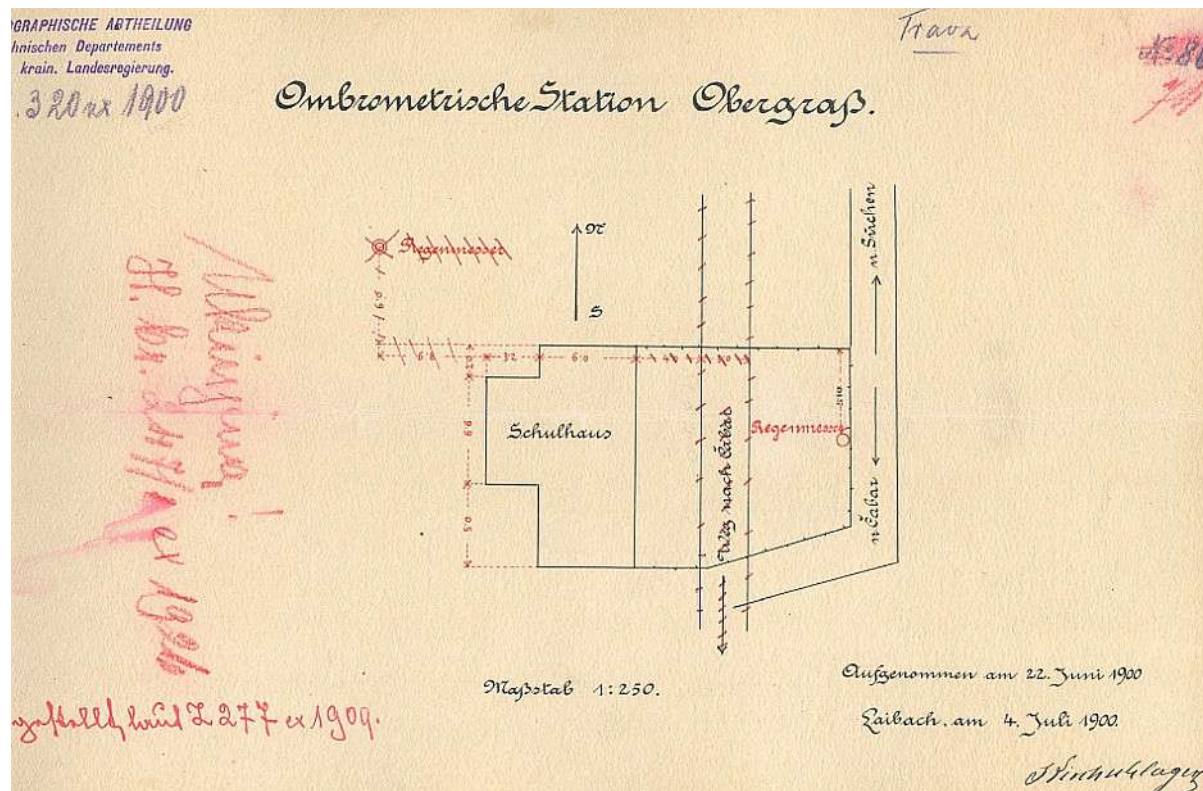
Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje Trava (vir: Atlas okolja¹ in Interaktivni atlas Slovenije²)
Figure 1. Geographical location of meteorological station Trava (from: Atlas okolja¹ and Interaktivni atlas Slovenije²)

Na Travi so padavinsko postajo postavili septembra 1897. Prekinitve opazovanj so bile od septembra 1900 do avgusta 1902, od julija 1919 do septembra 1924, decembra 1930, januarja 1931, od aprila 1942 do oktobra 1946, maja in novembra 1961, decembra 1964, januarja in februarja ter aprila 1965, septembra in oktobra 1985 ter januarja 2000. Na postaji merimo višino padavin in snežne odeje ob 7. uri zjutraj (ob 8. uri po poletnem času), vremenske pojave pa spremljamo cel dan. Podatki s postaje Trava

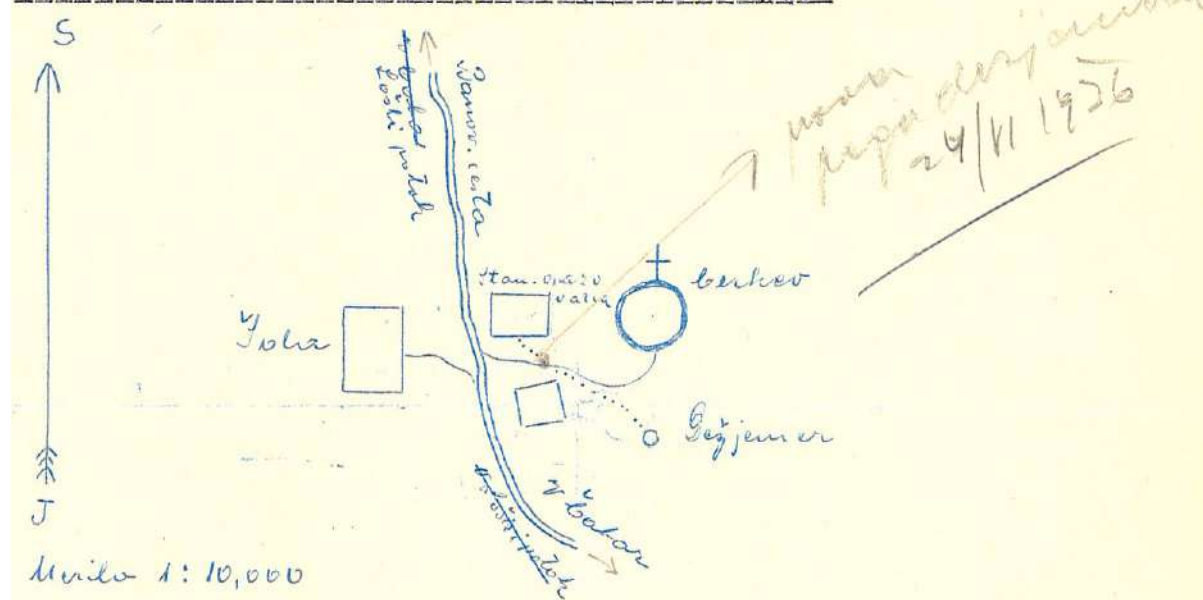
¹ Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2015, orthophoto from 2015

² Interaktivni atlas Slovenije, 1998, Založba Mladinska knjiga in Geodetski zavod v sodelovanju z Globalvision

so v digitalni obliki za leta 1961–2017, vsi podatki pred tem obdobjem so še vedno v papirnem arhivu. Tako kot z ostalih postaj po Sloveniji, so digitalni podatki s Trave dostopni na naših spletnih straneh³.



I. Zemljepisna lega meteorološke postaje:



Slika 2. Skica padavinske postaje Trava iz julija 1900 (zgoraj) in junija 1926 (arhiv ARSO)

Figure 2. Sketch of precipitation station Trava made in July 1900 (upper) and in June 1926 (archive ARSO)

Prostovoljni meteorološki opazovalec na postaji Trava je Rudolf Malnar, opazovanja opravlja od februarja 2000. Pred njim se je zvrstilo deset opazovalcev: Janko Žagar (november 1985–februar 2000), Edvard Muhič (september 1967–november 1985), Boža Muhič (1959–avgust 1967), Nevenka in Pavla

³ <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>

Urbančič (junij 1954–1959), Nada Vreček (november 1946–junij 1954 in 1938–marec 1942), Vladimir Žagar (januar 1931–1938), Alojz Blenkuš (oktober 1924–november 1930), Hans Lackner (september 1902–junij 1919) in Othmar Herbst, ki je z opazovanji začel septembra 1897 in jih vršil do avgusta 1900.



Slika 3. Padavinska postaja Trava, maj 2006 (arhiv ARSO)

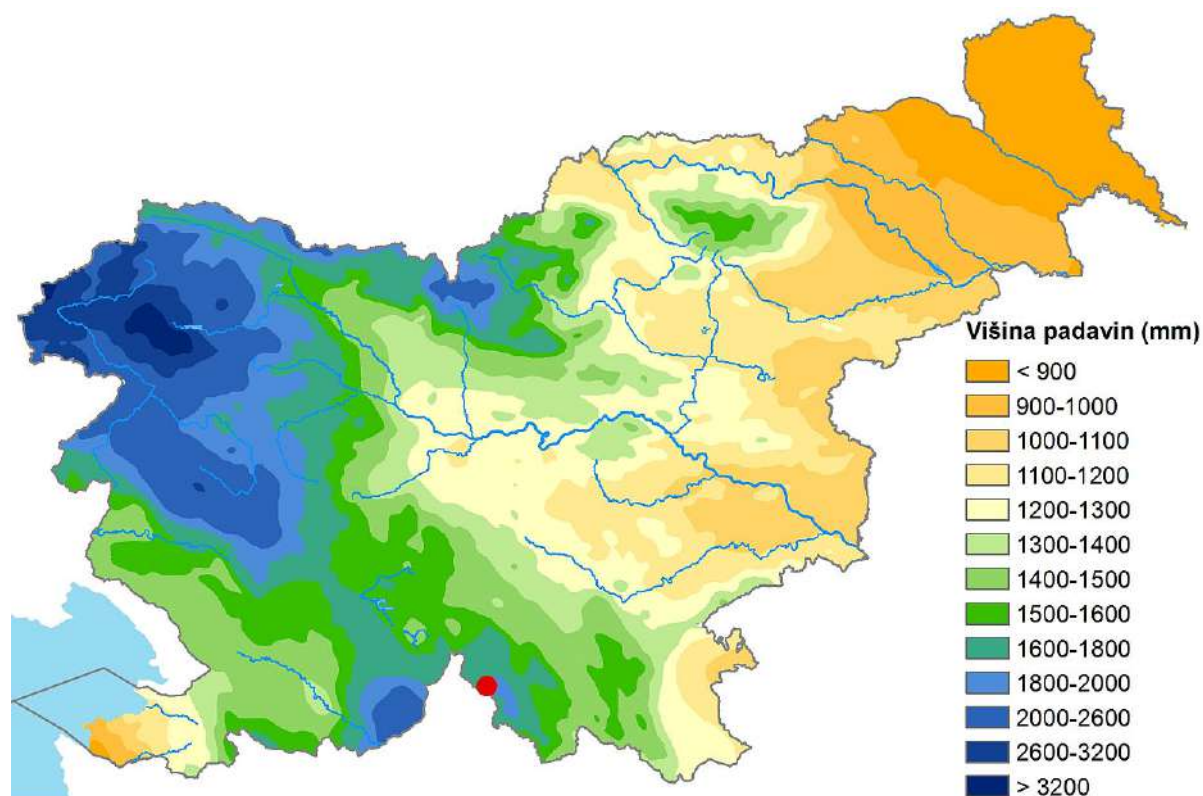
Figure 3. Precipitation station Trava, photo taken in May 2006 (archive ARSO)

Za analizo podnebja pogosto uporabljamo homogenizirane vrednosti, to pomeni, da izmerke s posebno matematično metodo popravimo tako, kot bi bili vsi v nizu izmerjeni na zadnjem opazovalnem mestu postaje. Na ta način odstranimo vse vplive, ki jih na izmerke lahko imajo različna okolica opazovalnega mesta, opazovalci, način merjenja ipd. Homogenizirane vrednosti lahko odstopajo od izmerjenih, vendar bolje odsevajo podnebno spremenljivost. Homogenizirani podatki za obdobje 1961–2011 so dostopni na spletu:⁴

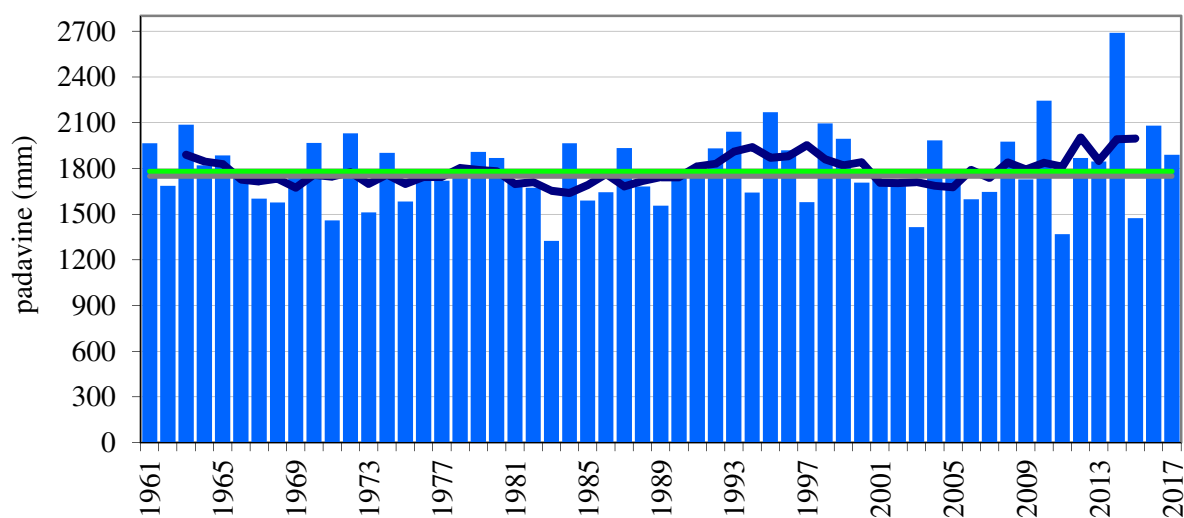
V prispevkih z opisom meteoroloških postaj in njihovih podnebnih značilnosti uporabljamo izmerjene vrednosti, ker želimo prikazati čim daljše nize meritev, ki so za posamezno postajo na voljo, kar običajno presega obdobje homogeniziranih vrednosti. Tako smo tudi za opis padavinskih razmer na območju Trave uporabili opazovane podatke, manjkajoče mesečne vrednosti višine padavin in trajanja snežne odeje smo interpolirali. V analizi smo uporabili digitalizirane podatke od januarja 1961 do danes. Podatki so prikazani kot povprečje tridesetletja 1981–2010, ki ga imenujemo primerjalno ali referenčno obdobje. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane spremenljivke. Spremenljivost podnebja prikazujeta primerjava s povprečji obdobja 1961–1990 in petletno drseče povprečje izrisano na grafih.

Na Travi in bližnji okolici pade na leto v povprečju primerjalnega obdobja 1782 mm padavin (sliki 4 in 5). Od vseh podatkov obdobja 1961–2017 smo najmanj padavin namerili leta 1983, 1326 mm, največ pa leta 2014, 2690 mm (preglednica 1); poleg slednjega leta smo 2000 mm in več padavin namerili še v sedmih letih: 1963, 1972, 1993, 1995, 1998, 2010 in 2014. Leta 2017 je padlo 1891 mm padavin.

⁴ <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/diagrams/time-series/>

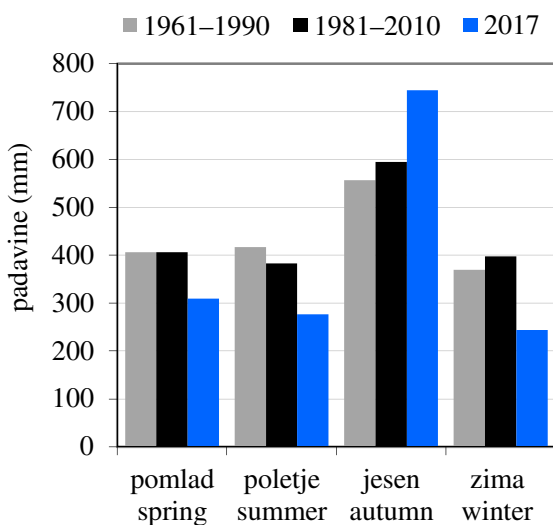


Slika 4. Letna povprečna višina padavin v Sloveniji, obdobje 1981–2010; postaja Trava je označena rdeče
Figure 4. Mean annual precipitation in Slovenia, reference period 1981–2010, station Trava is marked red



Slika 5. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2017 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) na Travi

Figure 5. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2017 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Trava

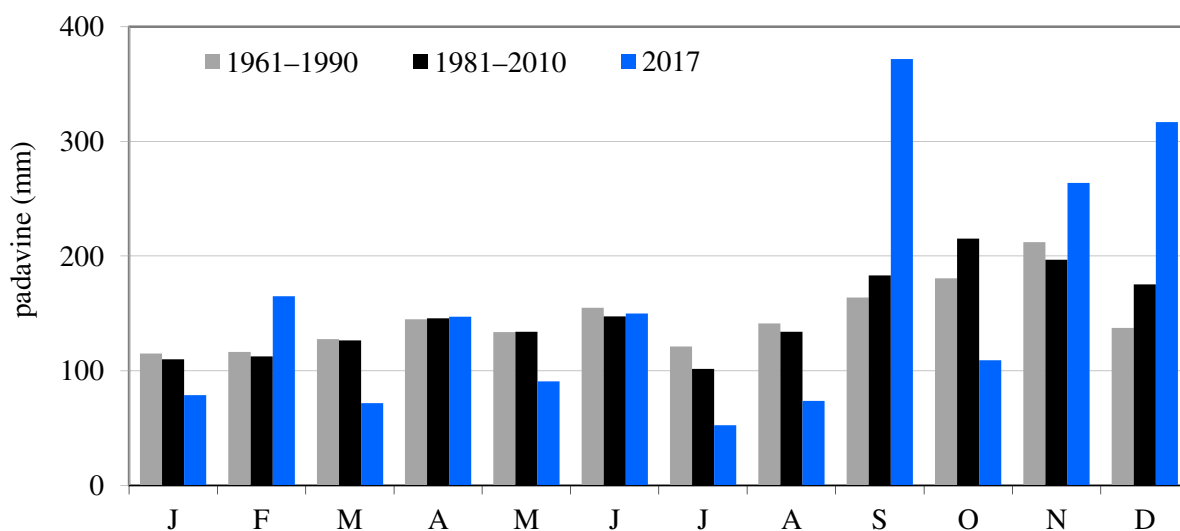


Slika 6. Povprečna višina padavin po letnih časih in obdobju ter izmerjena 2017, zima 2016/17, na Travi
Figure 6. Mean seasonal precipitation in reference period and measured in 2017, winter 2016/17, in Trava

Najbolj namočen letni čas⁵ na Travi in okolici je jesen, primerjalno povprečje je 595 mm (slika 6). Najmanj namočena jesen obravnavanega obdobja je bila leta 1985, 293 mm, najbolj pa leta 1998 s 1108 mm padavin (preglednica 1). V nobenem drugem letnem času do sedaj nismo namerili več padavin.

V povprečju obdobja 1981–2010 je najmanj padavin poleti, 383 mm, v povprečju obdobja 1961–1990 pa pozimi, 369 mm. Najmanj poletnih padavin je padlo leta 2003, 204 mm, najmanj zimskih pa smo namerili v sezoni 1991/92, 113 mm, manj padavin do sedaj še ni padlo v nobenem drugem letnem času. Največ zimskih padavin je padlo v sezoni 2013/14, 831 mm, največ poletnih pa leta 1961, 589 mm.

Leta 2017 je z izjemo jeseni, v vseh ostalih letnih časih padla podpovprečna višina padavin (slika 6).



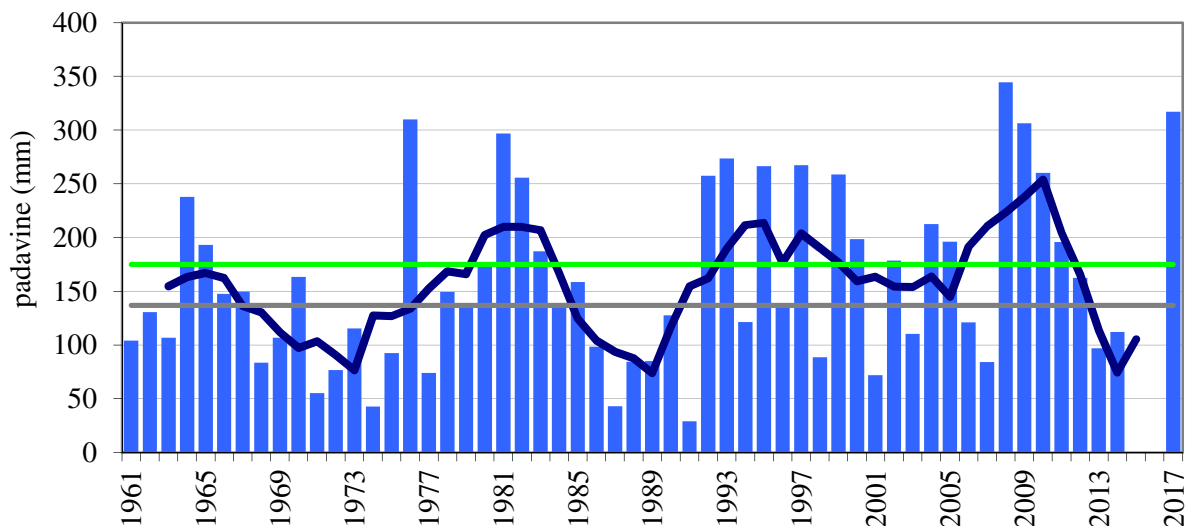
Slika 7. Mesečna povprečna višina padavin v primerjalnih obdobjih in izmerjena leta 2017 na Travi
Figure 7. Mean monthly precipitation in reference periods and monthly precipitation in 2017 in Trava

Oktober je mesec z najvišjim povprečjem padavin na postaji Trava, primerjalno povprečje je 215 mm, sledijo mu november, september in december. Najnižje mesečno povprečje padavin v obdobju 1981–2010 ima julij, 102 mm (slika 7).

Leta 2017 je v štirih mesecih padla nadpovprečna višina padavin, aprila in junija je padlo skoraj toliko padavin, kot je pripadajoče mesečno povprečje, v ostalih šestih mesecih pa smo jih na Travi namerili manj od povprečja (slika 7). Največji odklon od povprečja je bil septembra, 203 %, namerili smo 372 mm padavin, kar predstavlja četrto najvišjo septembrsko višino padavin izmerjeno na Travi. Največ septembrskih padavin smo na postaji izmerili leta 1998, 497 mm, sledita mu leti 2010 s 429 mm in 2001

⁵ 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

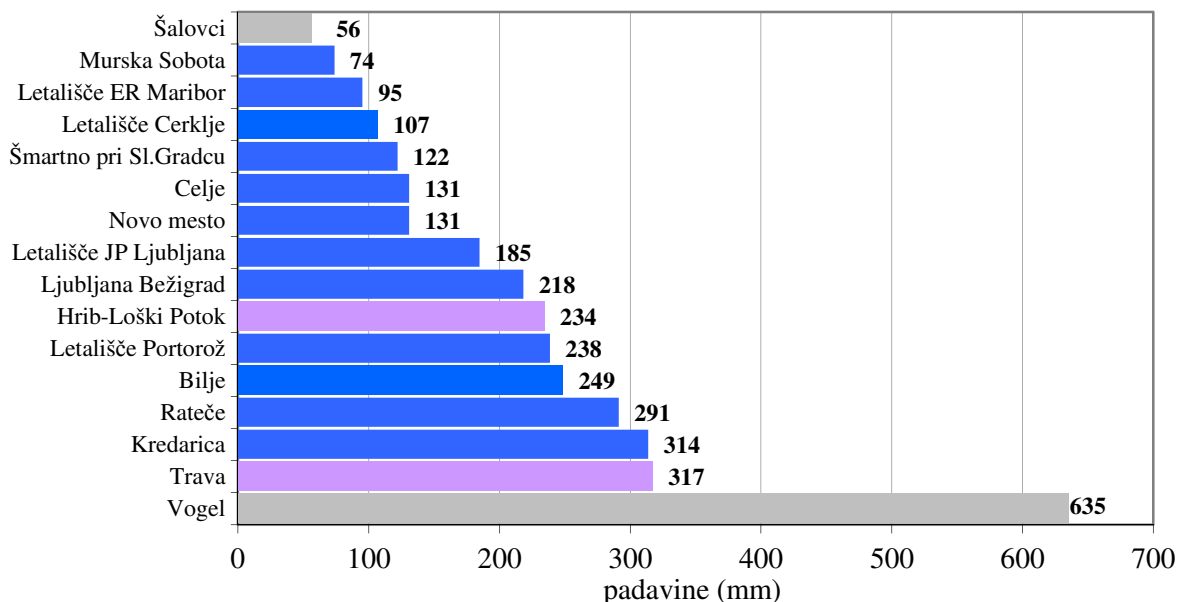
s 403 mm padavin. Julija in oktobra 2017 smo namerili le polovico padavin, ki so običajne za posamezen mesec. Julija je padlo 53 mm padavin, kar predstavlja 52 % primerjalnega povprečja in izmerek uvršča na deveto mesto najmanj namočenih julijev obdobja. Oktobra je padlo 109 mm ali 51 % povprečne višine, izmerek pa je 16. najnižji od 57-ih v obdobju.



Slika 8. Decembrska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2017 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) na Travi

Figure 8. Precipitation in December (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2017 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Trava

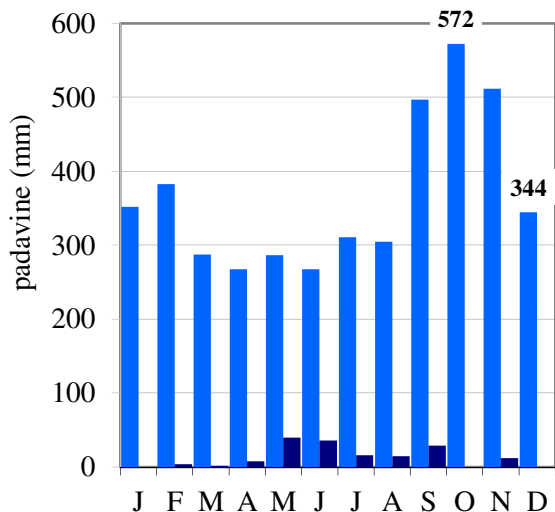
Decembra 2017 smo na Travi namerili nadpovprečno višino padavin, 317 mm (slike 7, 8 in 9), primerjalno povprečje je 175 mm. Od 57 decembrskih izmerkov je december 2017 drugi najbolj namočen na postaji, najvišji izmerek je iz leta 2008, 344 mm. Povsem brez padavin sta minila decembra 2015 in 2016 (slike 8 in 10, preglednica 1).



Slika 9. Mesečna višina padavin decembra 2017 na izbranih meteoroloških postajah po Sloveniji in na Travi, rožnato sta označeni postaji iz občine Loški Potok, sivo pa postaji z najvišjo oz. najnižjo izmerjeno višino padavin. Podatki so z izbranih padavinskih, podnebnih in samodejnih ter postaj 1. reda. Na postajah, kjer poleg samodejnih postaj opazovanja opravlja tudi opazovalec, je prikazan opazovalčev izmerek.

Figure 9. Monthly precipitation in December 2017 on chosen stations in Slovenia and in Trava

Na sliki 9 je prikazana višina padavin decembra 2017 na postaji Trava v primerjavi s postajami po Sloveniji. Decembra 2017 smo najmanj padavin izmerili na Goričkem, v Šalovcih 56 mm, Martinju pa 57 mm; največ padavin je padlo na Voglu, 635 mm, na samodejni postaji Vogel, ki je postavljena v bližini klasične postaje pa celo 784 mm.

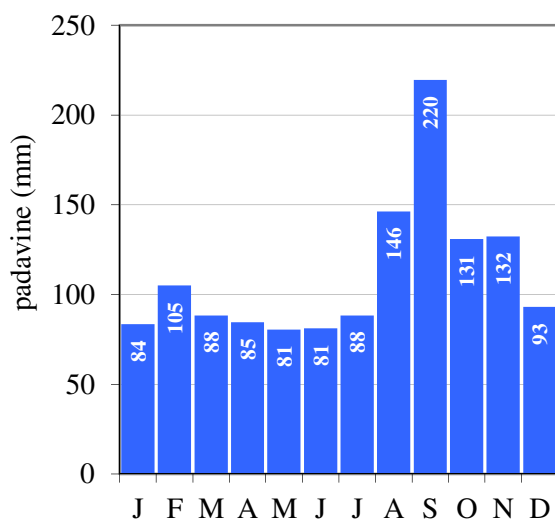


Slika 10. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin obdobja 1961–2017 na Travi
Figure 10. Maximum and minimum monthly precipitation in 1961–2017 in Trava

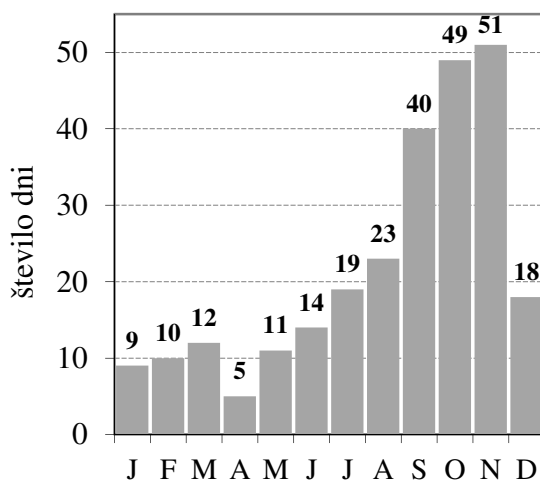
Največ padavin v enem mesecu smo do zdaj na Travi izmerili oktobra 1992, 572 mm (slika 10); povsem brez padavin pa so minili januar 1964 in 1989, oktober 1965 ter decembra 2015 in 2016. Marca in februarja sta bili najnižji izmerjeni višini padavin 2 oz. 4 mm.

Dnevna⁶ najvišja višina padavin je bila na Travi izmerjena 6. septembra 1998, 220 mm (slika 11). Odkar na postaji opazujemo vreme, je to edini izmerek več kot 200 mm padavin v enem dnevu. Od vseh razpoložljivih dnevnih izmerkov obdobja, to je 20 546 dni, je bilo do sedaj zabeleženih 17 dni z višino padavin 100 mm ali več in 261 dni z višino vsaj 50 mm. Najpogosteje so obilne padavine z dnevnimi izmerki 50 mm ali več zabeležene v drugi polovici leta, 51-krat novembra, 49-krat oktobra in 40-krat septembra (slika 12). Najvišji decembrski dnevni izmerek padavin 93 mm je bil izmerjen 17. decembra 2011. Najvišji dnevni izmerek padavin decembra

2017 je bil 76 mm, zabeležen 9. dne v mesecu. Do zdaj smo v decembrnih obravnavanega obdobja našli 18 dni z višino padavin, ki je bila vsaj 50 mm.



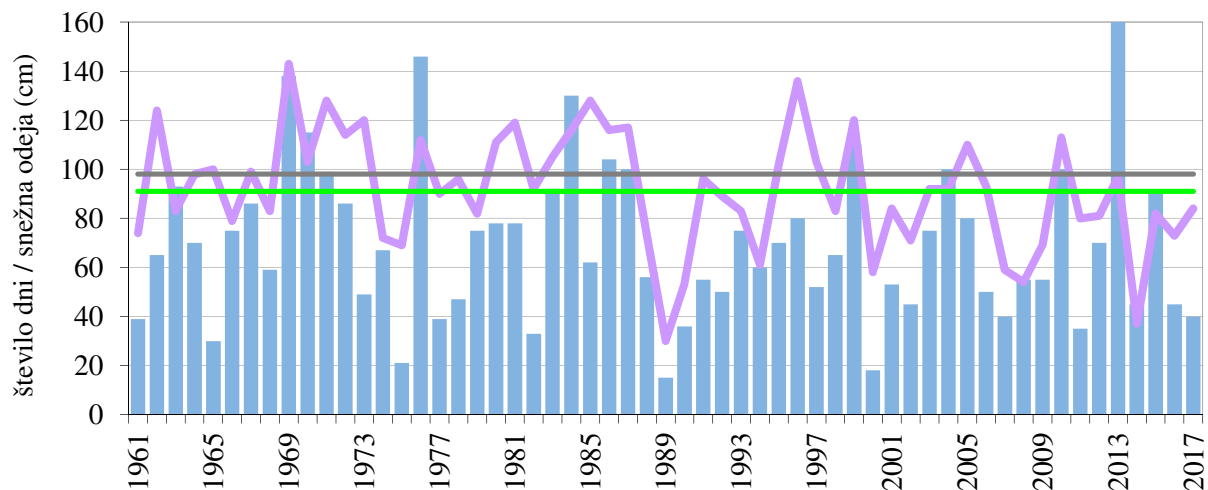
Slika 11. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih v obdobju 1961–2017 na Travi, razpoložljivi podatki
Figure 11. Maximum daily precipitation per month in 1961–2017 in Trava, available data



Slika 12. Mesečno število dni s padavinami 50 mm ali več, obdobje 1961–2017, na Travi, razpoložljivi podatki
Figure 12. Monthly number of days with precipitation 50 mm or more in 1961–2017 in Trava, available data

⁶ 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.

Na Travi in njeni okolici leži snežna odeja⁷ v povprečju 91 dni na leto. V obdobju 1961–2017 je snežna odeja najdlje ležala leta 1969, 143 dni. Najmanj, 30 dni, pa so na Travi imeli snežno odejo leta 1989 (preglednica 1 in slika 13). V obravnavanem obdobju še ni bilo leta povsem brez snežne odeje. Leta 2017 je bilo s snežno odejo 84 dni.



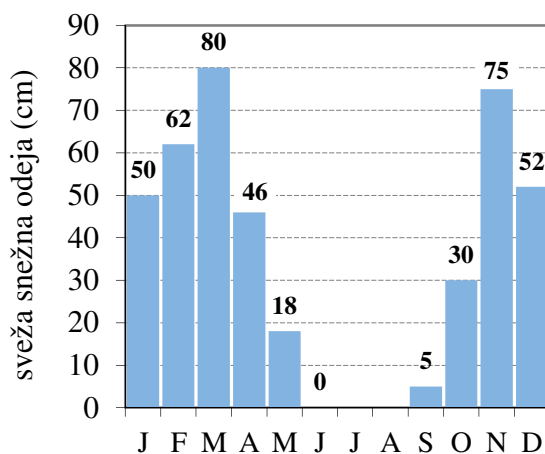
Slika 13. Letno število dni s snežno odejo (krivulja), primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1961–2017 na Travi
Figure 13. Annual snow cover duration (curve) and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1961–2017 in Trava

Najdebelejša snežna odeja je na Travi merila le 15 cm 28. februarja 1989, 24. februarja 2013, pa je bila debela kar 160 cm, kar je največ do sedaj. Metrsko ali debelejšo snežno odejo so na Travi imeli še v letih 1969, 1970, 1976, 1984, 1986, 1987, 1999, 2004 in 2010. Leta 2017 je bila najvišja snežna odeja debela 40 cm, izmerili smo jo 2. decembra (slika 13).

Najzgodnejši datum s snežno odejo na Travi in okolici je 18. september 1977, zapadlo je 5 cm snega, ki se je obdržal dva dneva; to je edini septembrski dogodek s snežno odejo v obravnavanem obdobju. Najkasnejši datum s snežno odejo je bil do sedaj 31. maj 2006, ko smo spet namerili 5 cm debelo snežno odejo. Majska snežna odeja na Travi ni redka, zabeležili smo jo še v letih 1969, 1978, 1981, 1984, 1985, 1987, 2005 in 2014. Najdebelejša majska snežna odeja je bila 18. maja 1985, 18 cm. Sneženje smo zabeležili celo 6. junija 1986, vendar se snežna odeja ni obdržala.

Najdebelejšo svežo snežno odejo smo izmerili 10. marca 1976, ob 7. uri zjutraj, ko je 24-ih urah zapadlo kar 80 cm novega snega (slika 14 in preglednica 1). Le 5 cm manj pa je svežega snega zapadlo 11. novembra 1979. Najvišja decembrska sveža snežna odeja je bila izmerjena 27. dne v zadnjem mesecu leta 1993, 52 cm.

Slika 14. Najvišja sveža snežna odeja po mesecih v obdobju 1961–2017 na Travi, razpoložljivi podatki
Figure 11. Maximum fresh snow cover depth per month in 1961–2017 in Trava, available data



⁷ 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.

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

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

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	2690	2014	1326	1983
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	636	1972	198	1973
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	589	1961	204	2003
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	1108	1998	293	1985
zimska višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	831	2013/14	113	1991/92
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	572	okt. 1992	0	jan 1964 in 1989, okt. 1965, dec. 2015 in 2016
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	220	6. sept. 1998	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	160	24. feb. 2013	15	1989
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum fresh snow cover depth (cm)	80	10. mar. 1976	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	143	1969	30	1989

SUMMARY

In Trava is a precipitation station located on elevation of 765 m. It was set up in September 1897. Observation of precipitation, total and fresh snow cover and meteorological phenomena are taking place on the station. Rudolf Malnar has been meteorological observer since February 2000.