

1

PODNEBNA SPREMENLJIVOST
SLOVENIJE V OBDOBJU 1961–2011

METEOROLOŠKA OPAZOVANJA I



Mateja Nadbath

1

PODNEBNA SPREMENLJIVOST
SLOVENIJE V OBDOBJU 1961–2011

METEOROLOŠKA OPAZOVANJA I

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

551.501.9
551.515

NADBATH, Mateja

Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961-2011. 1, Meteorološka opazovanja I /
Mateja Nadbath ; [sodelavci Ana Car ... et al.]. - Ljubljana : Ministrstvo za okolje in prostor,
Agencija RS za okolje, 2015

ISBN 978-961-6024-63-1
284215552



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

KAZALO

BESEDA DIREKTORJA	5
UVOD	6
O METEOROLOŠKIH POSTAJAH	8
Vrste meteoroloških postaj	8
Meteorološka postaja 1. reda	9
Letalska meteorološka postaja	10
Podnebna postaja	11
Padavinska postaja	11
Avtomatska meteorološka postaja	11
Meteorološke postaje skozi čas	12
METEOROLOŠKE SPREMENLJIVKE IN NJIHOVO OPAZOVANJE	14
Merjenje temperature zraka	14
Merjenje višine padavin	15
Merjenje višine snežne odeje in novega snega	16
Merjenje trajanja sončnega obsevanja	17
Merjenje zračnega tlaka	17
Merjenje hitrosti in smeri vetra	18
Izračun referenčne evapotranspiracije (ET ₀)	19
Napake pri meteorološkem opazovanju	19
Kontrola in umerjanje instrumentov	20
Urniki opazovanj	21
METAPODATKI	22
Metapodatki in njihov pomen	22
Zbiranje metapodatkov	24
Papirnati viri metapodatkov	24
Digitalni zapisi metapodatkov	24
Digitalizacija metapodatkov in dopolnjevanje papirnatega arhiva	25
Ugotovitve ob zbiranju metapodatkov	25
PREDSTAVITEV IZBRANIH POSTAJ	28
Opis grafov kakovosti in homogenosti podatkov o letni povprečni temperaturi zraka in višini padavin	29
Opis podnebnega diagrama	29
Preglednica in karta postaj	30
VIRI IN LITERATURA	192

BESEDA DIREKTORJA



Spoštovani,

Agencija RS za okolje spremlja in analizira stanje podnebja v Sloveniji. Podnebje vpliva na procese v okolju in na mnoga področja človekove dejavnosti. Spreminjanje je splošna značilnost podnebja, vendar je hitrost spreminjanja v zadnjem stoletju izjemna, v zgodovini Zemlje poznamo le nekaj podobnih primerov. Med strokovnjaki ni nobenega dvoma več, da je za tako hitre spremembe odgovoren človek. Vplive že čutimo v našem vsakdanu, zato za kakršnokoli načrtovanje ukrepov potrebujemo kakovostne podatke o spreminjanju podnebja pri nas. Da bi jih zagotovili, smo na agenciji konec leta 2008 začeli obsežen projekt Podnebna spremenljivost v Sloveniji. Ugotovitve projekta želimo predstaviti najširši javnosti, zato smo izdali tri publikacije, v katerih podajamo oceno sprememb našega podnebja v zadnjih petdesetih letih, predstavljamo bogato zgodovino naših merilnih postaj ter objavljamo metodologijo kontrole in homogenizacije podatkov, ki je namenjena zainteresirani strokovni javnosti.

Na podlagi dolgoletnih meritev lahko ugotovimo, kako se podnebje v Sloveniji spreminja in kako se na njem izražajo globalne spremembe. Priprava analiz stanja podnebja je zahteven postopek. Spremembe merilnih mest in merilnih tehnik skozi zgodovino meritev lahko pomembno vplivajo na izmerjene nize podnebnih spremenljivk: bodisi

zabrišejo ali pa spodbudijo naravno ali človeško pogojeno spremenljivost podnebja. Zato mora analiza spremenljivosti podnebja vedno temeljiti na homogenih nizih, kjer so prej omenjeni umetni vplivi v čim večji meri odstranjeni.

Raziskave podnebnih sprememb na območju Slovenije so bile doslej omejene le na skromno zbirko časovnih nizov izbranih postaj. V okviru projekta pa smo izkoristili bogat arhiv meritev uradne meteorološke mreže tako, da smo s sodobnimi metodami kontrole ponovno preverili vse podatke in odstranili umetne vplive iz časovnih nizov podnebnih podatkov. Po časovno zelo zahtevni kontroli podatkov je nize homogeniziralo več naših strokovnjakov, kar je celo v svetovnem merilu edinstven pristop. Šele na tako prečiščenih nizih smo lahko analizirali spremenljivost slovenskega podnebja in ugotovili, kako se globalne podnebne spremembe izražajo na podnebju v Sloveniji.

Kakovostni podatki so temelj za učinkovito načrtovanje ukrepov prilagajanja spremenjenim podnebnim razmeram, da se tako hitreje in učinkoviteje odzivamo na potrebe naše družbe ter prispevamo k večji varnosti in blaginji ljudi, zaščiti okolja, narave in premoženja, trajnostni oskrbi z naravnimi viri ter učinkovitejšemu gospodarstvu.

Joško Knez,
generalni direktor Agencije RS za okolje

UVOD

Državni meteorološki službi je po Zakonu o meteorološki dejavnosti med številnimi nalogami naloženo spremljanje in proučevanje podnebja, njegovega spreminjanja v preteklosti in v prihodnje. Ob opravljanju teh nalog se je izkazala potreba po celostni analizi spremenljivosti podnebja v zadnjih desetletjih. Zato smo konec leta 2008 začeli projekt, imenovan Podnebna spremenljivost v Sloveniji.

V okviru projekta smo sistematično preverili večino meteoroloških meritev, ki so se izvajale na ozemlju Slovenije od leta 1961. Dolgoletne nize podatkov smo preverili še z vidika homogenosti; nehomogene nize smo homogenizirali. Glavni cilj projekta je bila celostna analiza spremenljivosti in trendov podnebnih spremenljivk v Sloveniji na podlagi homogeniziranih nizov.

Pri procesu homogenizacije je potrebno vedenje o meteoroloških opazovanjih, saj so pomembna za razumevanje izmerjenih meteoroloških podatkov. Iz tega razloga je precejšen del prvega zvezka namenjen opisu meteoroloških postaj, meteoroloških opazovanj in instrumentov v obdobju zadnjih 50 let. Poudarek je na meteoroloških postajah s klasičnimi opazovanji, ki so prevladovali v omenjenem obdobju, kljub postopnemu uvajanju samodejnih postaj po letu 1989.

Opisi postaj, načina meritev in instrumentov se nanašajo na obdobje zadnjih 50 let iz razloga, ker imamo za to obdobje digitalizirane vse meteorološke izmerke, potrebne za analizo podnebja. Velja pa poudariti, da se meteorološka opazovanja na ozemlju Slovenije opravljajo bolj ali manj enako kot zadnjih 50 let že od leta 1850. Analiza podnebja nazaj do sredine 19. stoletja pa ostaja naloga za prihodnje, ko bomo uspeli digitalizirati tudi meteorološke podatke za omenjeno obdobje.

Podatke o postajah, opazovanjih, merilnih napravah (instrumentih) in njihovih spremembah imenujemo s skupnim imenom metapodatki. Te smo za potrebe analize podnebja Slovenije v obdobju 1961–2011 sistematično zbrali in digitalizirali.

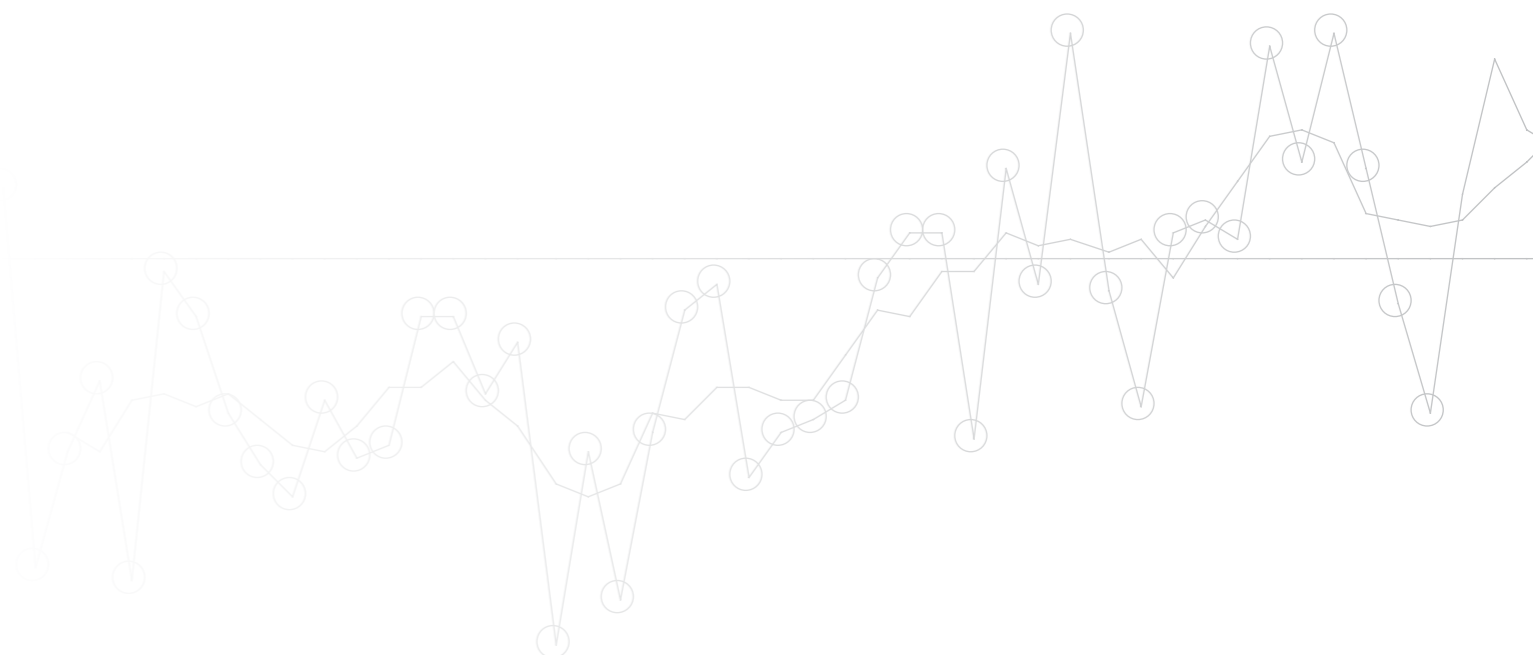
Z zbiranjem, rekonstrukcijo in digitalizacijo metapodatkov smo se srečali že pri delu v mednarodnem projektu INTERREG FORALPS 2005–2008 (FORALPS; Auer idr., 2008; Dolinar idr., 2008), ki je bil namenjen izboljšanju vedenja o hidroloških in meteoroloških procesih v Alpah. Med projektom smo se seznanili z velikim obsegom in razpršenostjo virov metapodatkov. Za nekaj izbranih meteoroloških postaj smo zbrali metapodatke in jih za obdobje od 1850 do 2008 digitalizirali.

Po koncu projekta INTERREG FORALPS smo začeli projekt Podnebna spremenljivost v Sloveniji (Bertalanč idr., 2010; Dolinar idr., 2010, str. 17; Dolinar in Vertačnik, 2010, str. 37; Dolinar in Nadbath, 2012, str. 3; Klančar in Vertačnik, 2012, str. 5; Vertačnik idr., 2012, str. 11; Nadbath, 2012, str. 21; Vertačnik idr., 2013). Delo na metapodatkih smo nadaljevali in našli še dodatne vire, dopolnjevali že zbrane metapodatke in zbirali nove. Zbiranje

in dopolnjevanje metapodatkov za meteorološke postaje se po končanju tega projekta ne preneha, saj gre za sestavni del meteoroloških opazovanj in poteka dokler tečejo meteorološka opazovanja.

V pričujoči publikaciji so z metapodatki in osnovnimi klimatološkimi prikazi predstavljene meteorološke postaje, s katerih smo uporabili meteorološke izmerke za homogenizacijo temperature zraka, razen nekaj izjem smo s teh postaj homogenizirali tudi podatke o višini padavin. Postaje, s katerih smo homogenizirali le podatke o padavinah, pa nameravamo predstaviti v posebnem zvezku.

Nekateri povzetki zbranih metapodatkov so objavljeni v mesečnem biltenu Naše okolje in na spletnih straneh Agencije RS za okolje, kjer je mesečno objavljen opis izbrane meteorološke postaje.



O METEOROLOŠKIH POSTAJAH

Ena od temeljnih nalog državne meteorološke službe je vzpostavitev in vzdrževanje mreže meteoroloških postaj. Na njih se po enotnih predpisih opravljajo meteorološka opazovanja. Meteorološki podatki so podlaga za proučevanje vremena in podnebja ter druge znanstvene raziskave, ki so pomembne za mnoge dejavnosti družbe: kmetijstvo, gozdarstvo, gradbeništvo, promet, turizem, medicino, znanost ...

Del omenjenih meteoroloških podatkov gre tudi v mednarodno izmenjavo za namen proučevanja Zemljinega ozračja. Zaradi mednarodnega pomena vremena, podnebja in voda je bila ustanovljena tudi Svetovna meteorološka organizacija (SMO, angl. WMO – World Meteorological Organization) kot ena od največjih posebnih ustanov Organizacije združenih narodov, katere članica je tudi Slovenija. Ena od nalog SMO je standardizacija meteoroloških opazovanj, s čimer postavlja osnovni okvir delovanja njenih 191 članic.

SMO je leta 1954 izdala Vodnik po meteoroloških instrumentih in načinih opazovanja. Vodnik je bil od takrat še nekajkrat posodobljen, leta 2008 je bila izdana že sedma izdaja, ki pa je bila leta 2010 spet dopolnjena (Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, 2008). Na tem dokumentu temeljijo navodila vsake državne meteorološke službe o opazovanjih in merjenjih na meteoroloških postajah. Leta 1956 je Zvezni hidrometeorološki zavod tedanje Socialistične federativne republike Jugoslavije izdal Navodila za opazovanje in merjenja na meteoroloških postajah. Zaradi razvoja meteorologije in sprememb mednarodnih predpisov SMO so bila navodila leta 1974 prenovljena (Navodila za opazovanja in merjenja na glavnih meteoroloških postajah, 1974).

V navodilih so zapisane zahteve in način postavitve meteorološke postaje, vrste meteoroloških postaj, merjenja in opazovanja vremena, naloge meteoroloških opazovalcev, opisi in način vzdrževanja instrumentov ipd.

Naloge slovenske državne meteorološke službe določa tudi Zakon o meteorološki dejavnosti iz leta 2006, pred tem pa je to področje urejal Zakon o hidrometeorološkim poslovanjem od interesa za celu zemljo iz leta 1988 in Zakon o vršenju hidrometeoroloških poslov od interesa za celu zemljo iz leta 1974.

Vrste meteoroloških postaj

V državni mreži meteoroloških postaj imamo več vrst postaj z različnim naborom opazovanj meteoroloških spremenljivk, pogostostjo opazovanj in honorarnimi ali profesionalnimi opazovalci. Do devetdesetih let 20. stoletja so bile v osnovni mreži meteoroloških postaj le postaje z opazovalci. Ker so postaje z opazovalci od začetkov sistematičnih in stalnih meteoroloških opazovanj na ozemlju Slovenije od leta 1850, jih imenujemo tudi klasične meteorološke postaje; v zadnjem času se uporablja tudi izraz meteorološke postaje z ročnimi meritvami. Te delimo na

glavne meteorološke, navadne meteorološke ali podnebne in padavinske postaje.

Leta 1989 je bila v Sloveniji postavljena prva samodejna postaja, sčasoma so samodejne postaje postale pomemben del mreže meteoroloških postaj.

Z Zakonom o meteorološki dejavnosti (Zakon o meteorološki dejavnosti, 2006) se je poimenovanje nekaterih vrst postaj spremenilo, nabor meteoroloških spremenljivk pa je ostal enak kot pred uveljavitvijo zakona. Po tem zakonu so v državni mreži meteoroloških postaj naslednje vrste postaj:

- meteorološka postaja 1. reda,
- podnebna postaja,
- padavinska postaja,
- referenčna podnebna postaja,
- agrometeorološka postaja,
- avtomatska meteorološka postaja,
- letalska meteorološka postaja,
- lavinska postaja,
- meteorološka postaja za daljinske meritve,
- postaja, namenjena meteorološki dejavnosti Slovenske vojske,
- meteorološka postaja na območju, ki je ogroženo ali prizadeto zaradi naravne ali druge nesreče, in
- postaja, ki združuje namembnost posameznih vrst postaj iz prejšnjih točk.

Predstavili bomo vrste postaj, katerih podatke smo uporabili za analizo podnebja v obdobju 1961–2011.

Meteorološka postaja 1. reda

Meteorološko postajo 1. reda smo v preteklosti imenovali glavna meteorološka postaja ali sinoptična postaja.

Po Zakonu o meteorološki dejavnosti (2006) je meteorološka postaja 1. reda registrirana meteorološka postaja, ki izpolnjuje zahteve Svetovne meteorološke organizacije o prostorski in časovni reprezentativnosti podatkov meteorološkega opazovanja.

Z uveljavljanjem samodejnih meritev v začetku 90. let 20. stoletja, na meteorološki postaji 1. reda potekajo samodejne meritve:

- zračnega tlaka,
- meteorološke vidnosti,
- temperature zraka 2 m in 5 cm nad tlemi,
- vlažnosti zraka,
- količine padavin,
- vrste, časa trajanja in jakosti padavin,
- višine snežne odeje,

Slika 1. Meteorološka postaja 1. reda Ljubljana Bežigrad, oktober 2007 (vir: arhiv ARSO)



- smeri in hitrosti vetra,
- gostote toka globalnega in difuznega sončnega sevanja,
- trajanja sončnega obsevanja,
- višine baze oblakov,
- količine oblačnosti,
- vremenskih pojavov (sedanje vreme),
- ponekod tudi ultravijoličnega sončnega sevanja.

Poleg samodejno merjenih meteoroloških spremenljivk na meteorološki postaji 1. reda opazovalec opravlja opazovanja s klasičnimi instrumenti. Profesionalni meteorološki opazovalec meri:

- terminsko temperaturo zraka,
- najvišjo in najnižjo temperaturo zraka,
- vlažnost zraka,
- višino padavin,
- višino snežne odeje in novega (novozapadlega) snega,
- vodnatost snežne odeje,

in opazuje:

- sedanje vreme,
- preteklo vreme,
- količino in vrsto oblakov,
- višino baze oblakov,
- vidnost,
- vrsto, čas trajanja in jakost padavin,
- karakteristiko tendence zračnega tlaka,
- stanje tal,
- atmosferske pojave v razširjenem programu,
- izredne pojave.

Atmosferske pojave opazovalec opazuje in beleži tudi med opazovalnimi termini, meritve pa opravlja vsako uro med prisotnostjo na postaji.

Meteorološka opazovanja opazovalec opravlja v skladu z Navodili za delo na meteorološki postaji 1. reda, ki so še vedno Navodila za opazovanja in

merjenja na glavnih meteoroloških postajah iz leta 1974 z nekaj spremembami.

Opazovalec na postajah 1. reda opravlja opazovanja od 5. do 14. in od 19. do 21. ure po srednjeevropskem času (SEČ). S takim urnikom so pokriti glavni sinoptični termini 6., 12. in 18. uri UTC (UTC je univerzalni koordinirani čas) ter klimatološki termini 7., 14. in 21. uri po srednjem

Slika 2. Letalska meteorološka postaja Letališče Edvarda Rusjana Maribor, september 2006 (vir: arhiv ARSO)



Slika 3. Podnebna postaja Postojna, maj 2007 (vir: arhiv ARSO)



Slika 4. Padavinska postaja Strunjan, december 2003 (vir: arhiv ARSO)



sončevem času postaje. Podatki v glavnem sinoptičnem terminu opolnoči in vmesnih terminih 3., 15. in 21. uri UTC ter termin ob 5. uri po krajevem času, ki je pomemben za prvo jutranje obveščanje javnosti o vremenu, so s samodejne postaje, s čimer izgubimo opazovanja za omenjene termine. Tako je odkar so na glavnih postajah postavljene samodejne postaje. Opazovalni termini na nekaterih postajah nekoliko odstopajo od navedenega, kar je posledica splošnega zmanjševanja števila zaposlenih v državni upravi.

Pred avtomatizacijo meteoroloških postaj, ki je potekala postopno po letu 1990, so na vseh glavnih meteoroloških postajah vsa opazovanja opravljali profesionalni meteorološki opazovalci v določenih glavnih in pomožnih sinoptičnih (0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 in 21 UTC) ter klimatoloških terminih.

Opazovalec vnaša opazovane podatke v vnosni obrazec spletnega programa, zato so tudi ti podatki, poleg podatkov s samodejne postaje, uporabniku na voljo takoj. Hkrati vodi tudi dnevnik glavne meteorološke postaje in klimatološki dnevnik. Z vseh tovrstnih postaj pošiljamo meteorološke depeše, ki se prek globalnega komunikacijskega sistema (Global Telecommunication System – GTS) pošljejo v mednarodno izmenjavo.

Letalska meteorološka postaja

Letalska meteorološka postaja je po zakonu (Zakon o meteorološki dejavnosti, 2006) meteorološka postaja, namenjena meteorološkemu opazovanju in izdajanju meteoroloških poročil za uporabo v zračnem prometu. V preteklosti smo to vrsto postaje uvrščali med glavne meteorološke ali sinoptične postaje.

Z osamosvojitvijo Slovenije so meteorološke postaje na letališčih prišle pod nadzor Hidrometeorološkega zavoda, danes Agencije RS za okolje (ARSO). To so meteorološke postaje na letališčih Jožeta Pučnika Ljubljana (Brnik), Edvarda Rusjana Maribor, Portoroža in Cerklj ob Krki.

Na letaliških postajah merimo in opazujemo enake meteorološke spremenljivke kot na meteoroloških postajah 1. reda. Poleg splošnega meteorološkega opazovanja letališke postaje opravljajo tudi letališko meteorološko opazovanje za potrebe meteorološke zaščite letalskega prometa. Slednje naloge so predpisane z Zakonom o letalstvu (2001) in Zakonom o zagotavljanju navigacijskih služb zračnega prometa (2009) ter podzakonskimi akti.

Opazovanja na letališčih J. Pučnika Ljubljana in E. Rusjana Maribor potekajo 24 ur na dan, vse dni v letu, tako je bilo do leta 2011. Na preostalih dveh je urnik opazovanj in meritev prilagojen delovanju letališč, vendar je še vedno daljši od predpisanega za postaje 1. reda. Po veljavnem zakonu mora biti meteorološki opazovalec na postaji dve uri pred odprtjem letališča in vsaj do uradnega zaprtja letališča.

Tako kot na postajah 1. reda vnaša opazovalec podatke v vnosni obrazec spletnega programa, da so podatki na ARSO takoj na voljo. Hkrati vodi tudi dnevnik glavne meteorološke postaje in klimatološki dnevnik. Z vseh tovrstnih postaj pošiljamo depeše v mednarodno izmenjavo.

Na večini meteoroloških postaj 1. reda in letalskih meteoroloških postajah merimo in opazujemo tudi spremenljivke, pomembne za agronomijo, zato so te postaje hkrati tudi agrometeorološke postaje.

Podnebna postaja

V preteklosti smo podnebno postajo imenovali klimatološka ali navadna meteorološka postaja.

Podnebna postaja je registrirana meteorološka postaja, ki opravlja opazovanja, potrebna za analizo podnebja (Zakon o meteorološki dejavnosti, 2006). Honorarni meteorološki opazovalec opravlja nekatera opazovanja trikrat dnevno, ob 7., 14. in 21. uri po krajevem času. Višino padavin, snežne odeje in novega (novozapadlega) snega izmeri enkrat dnevno – ob 7. uri po srednjeevropskem času, kar je enako kot na padavinski postaji. Vremenske pojave opazuje in beleži neprekinjeno. Nekateri opazovalci pošiljajo tudi sinoptične depeše v mednarodno izmenjavo. Opazovalci vsa opazovanja vnašajo v klimatološke dnevnike, ki jih mesečno pošiljajo na Urad za meteorologijo Agencije RS za okolje.

Na podnebni postaji merimo:

- temperaturo zraka 2 m nad tlemi,
- vlažnost zraka,
- višino padavin,
- vrsto, čas trajanja in jakost padavin,
- višino snežne odeje.

Ponekod merimo še:

- smer in hitrost vetra,
- gostoto toka globalnega in difuznega sončnega sevanja, UV sončno sevanje,
- trajanje sončnega obsevanja.

Na podnebnih postajah opazujemo:

- količino oblačnosti,
- meteorološko vidnost,

- stanje tal,
- vrsto, čas trajanja in jakost padavin,
- atmosferske pojave v osnovnem programu,
- izredne pojave.

Na nekaterih podnebnih postajah merimo tudi temperaturo tal na različnih globinah in najnižjo temperaturo zraka 5 cm nad tlemi ter opazujemo fenološke faze gojenih in negojenih rastlinskih vrst.

Padavinska postaja

Padavinska postaja je podnebna postaja, ki opravlja meritve višine padavin in snežne odeje ter opazovanje meteoroloških pojavov (Zakon o meteorološki dejavnosti, 2006). Na padavinski postaji opravlja opazovanja in merjenja priučen honorarni opazovalec. Ta enkrat dnevno, ob 7. uri po srednjeevropskem času (ob 8. uri v poletnem času), izmeri višino padavin, višino snežne odeje in višino novega (novozapadlega) snega. Čez dan opazuje in beleži atmosferske pojave (npr. megla, rosa, nevihta), vrsto padavin (dež, toča, sneg ipd.) ter čas začetka in konca vseh vrst padavin in pomembnejših atmosferskih pojavov. Podatke vnaša v padavinsko poročilo, ki ga mesečno pošilja na Urad za meteorologijo. Na nekaterih padavinskih postajah opazuje tudi fenološke faze gojenih in negojenih rastlinskih vrst.

Avtomatska meteorološka postaja

Avtomatska ali samodejna meteorološka postaja je meteorološka postaja, na kateri elektronske naprave samodejno merijo, shranjujejo in pošiljajo podatke v zbirke podatkov (Zakon o meteorološki dejavnosti, 2006). Na samodejnih postajah je nabor meritev podoben kot na drugih postajah: zračni tlak, padavine, temperatura zraka, hitrost in smer vetra ter zračna vlažnost. Mnoge samodejne postaje imajo še dodatne merilnike – za merjenje gostote toka globalnega in difuznega sončnega sevanja, vidnosti, sedanjega vremena, višine baze oblakov itn. Merilni interval na samodejnih postajah je 5, 10 ali 30 minut. Znotraj posameznega intervala postaja zabeleži terminsko vrednost, povprečje in ekstremne vrednosti (najvišjo in najnižjo temperaturo, največjo in najmanjšo hitrost vetra, sunek itn.). Podatki s samodejnih meteoroloških postaj so na voljo sproti.

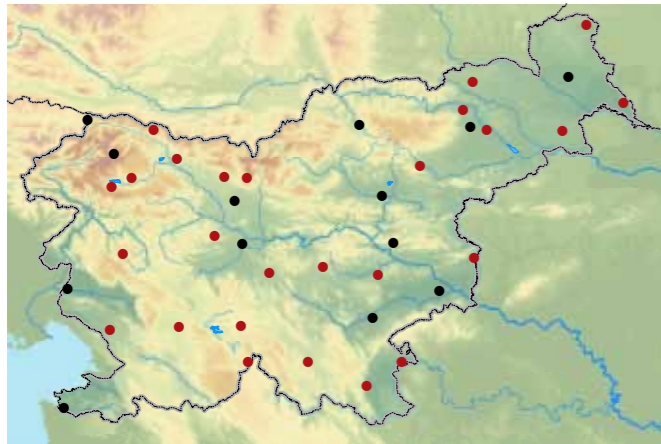
Meteorološke spremenljivke merijo tudi samodejne postaje, ki so namenjene predvsem meritvam ekoloških ali hidroloških spremenljivk. Mnoge od hidroloških samodejnih postaj imajo tako merilnik za merjenje padavin, temperature in vlažnosti

zraka, na ekoloških samodejnih postajah pa so poleg merilnika za merjenje temperature zraka tudi merilniki za merjenje hitrosti in smeri vetra ter gostote toka globalnega in difuznega sončnega sevanja. Ker je osnovni namen tovrstnih postaj merjenje hidroloških ali ekoloških spremenljivk, lahko lokacija in vzdrževanje tovrstnih postaj ter tipi merilnikov odstopajo od meteoroloških standardov.

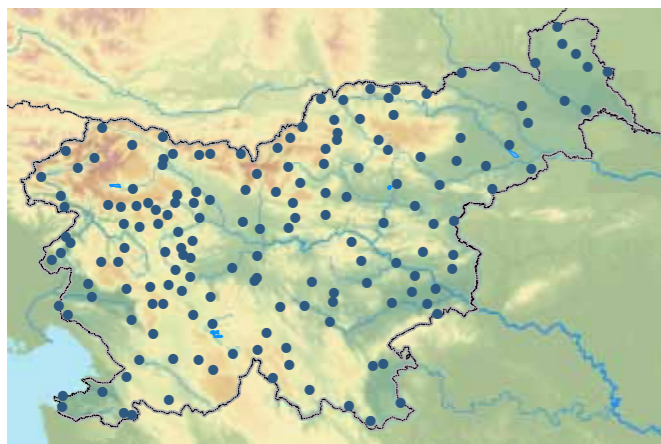
Slika 5. Samodejna meteorološka postaja Bovec, februar 2007 (vir: arhiv ARSO)



Slika 6. Meteorološke postaje 1. reda (črni krogi) in podnebne postaje (rdeči krogi) leta 2011



Slika 7. Padavinske postaje leta 2011



Mnoge samodejne postaje so postavljene na lokacijah klasičnih postaj, so na vseh meteoroloških postajah 1. reda, zato se med odsotnostjo opazovalca obseg merjenih in opazovanih meteoroloških spremenljivk skrči na tiste, ki jih merijo vgrajeni meteorološki merilniki samodejne postaje. Zaradi tega se je urnik opazovalcev skrajšal, zmanjšala se je tudi potreba po opazovalcih. Marsikatera meteorološka postaja postane samodejna po prenehanju dela prostovoljnih meteoroloških opazovalcev.

Elektronski registratorji ali elektronski zapisovalniki samodejno beležijo vrednosti meteoroloških spremenljivk v določenem časovnem intervalu. Registratorji v državni mreži beležijo vrednosti na pet minut, na pol ali polno uro. Z njimi merimo temperaturo in vlažnost zraka, višino padavin ter hitrost in smer vetra. Elektronski zapisovalniki imajo vgrajen zbiralnik podatkov (angl. data logger), kjer se podatki shranjujejo. Odčitamo jih enkrat v določenem časovnem intervalu, največkrat enkrat mesečno. Uporabniku podatki niso na voljo sproti, pač pa z zamikom.

Meteorološke postaje skozi čas

V sedanji mreži meteoroloških postaj imamo klasične in samodejne meteorološke postaje. Leta 2011 je bilo vseh postaj z meritvami meteoroloških spremenljivk 343. Večina teh postaj je bila še vedno klasičnih, to je 203. Med njimi je bilo 13 meteoroloških postaj 1. reda (sinoptične ali glavne postaje). Podnebnih postaj je bilo 26, največ pa je bilo padavinskih, 164.

Do decembra 1989 je bila mreža meteoroloških postaj sestavljena izključno iz klasičnih postaj. Nato je bila v Mariboru postavljena prva samodejna meteorološka postaja. Kasneje je njihovo število naraščalo, ob koncu leta 2011 jih je bilo na ozemlju Slovenije 37 oziroma 68, če zraven štejemo tudi postaje z elektronskimi zapisovalniki.

V istem času so bile postavljene prve samodejne ekološke in hidrološke postaje, ki imajo poleg merilnikov za merjenje ekoloških in hidroloških tudi merilnike za merjenje meteoroloških spremenljivk. Ob koncu leta 2011 je bilo takšnih 31 ekoloških postaj, hidroloških pa 41. Tako je bilo konec leta 2011 v državni mreži opazovalnic 140 postaj s samodejno meritvijo meteoroloških spremenljivk, kar je 41 % vseh postaj z meteorološkimi meritvami.

Kljub navidez velikemu številu meteoroloških postaj so še vedno območja, kjer ni meritev, zato

potreba po dodatnih postajah oziroma še gostejši mreži meteoroloških postaj ostaja.

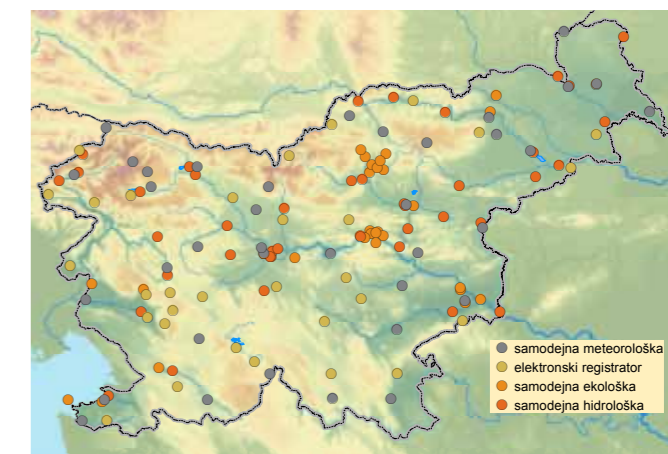
Število postaj se je s časom spreminjalo. Leta 1961, ki je prvo leto obdobja, znotraj katerega smo analizirali spremenljivost meteoroloških spremenljivk, je mreža meteoroloških postaj sestavljala 353 postaj. Njihovo število se je do leta 1971 zmanjšalo le za eno, malo bolj se je spremenila vrsta postaj: število podnebnih se je zmanjšalo in povečalo število padavinskih. Število postaj je po tem letu začelo očitneje upadati; leta 1981 jih je bilo 324, leta 1991 pa 275, od tega že 13 samodejnih. V letih 2001 in 2011 se je skupno število postaj povečalo na 335 oziroma 343, od tega je že 110 oziroma 140 postaj samodejnih.

Po dobrih dveh desetletjih meritev na samodejnih postajah lahko podamo primerjavo s klasičnimi postajami. Klasične in samodejne meteorološke postaje imajo svoje prednosti in slabosti, zato je smiselno in potrebno v mreži meteoroloških opazovalnic vzdrževati oba tipa postaj. Samodejne postaje ne morejo v popolnosti nadomestiti klasičnih, tako kot klasične meteorološke postaje ne morejo v celoti pokriti obsega samodejnih meritev. Za dobre in zanesljive podatke z obeh vrst postaj pa je ključno osebje na postaji in stalno vzdrževanje instrumentov.

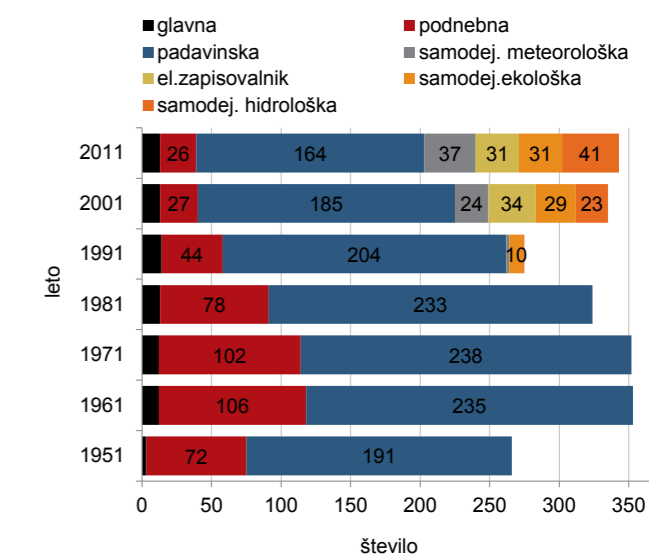
Prednosti klasičnih meteoroloških postaj so že dlje časa standardizirani instrumenti ter načini merenj in opazovanj, dolgi nizi primerljivih meritev (več kot 100-letni nizi), neodvisnost instrumentov od elektrike in elektronike, relativno nizke cene instrumentov in pogosto robustna izdelava instrumentov, ki omogočajo meritve tudi v izrednih vremenskih razmerah ali v »neprijaznem« podnebnju (na primer totalizator). Slabosti teh postaj so odvisnost meritev in opazovanj od opazovalca (ko prostovoljni opazovalec preneha delati, je težko najti drugega), težave s premeščanjem meteorološke postaje (z menjavo prostovoljnega opazovalca se pogosto zamenja tudi opazovalni prostor postaje), subjektivnost meteoroloških opazovanj. Osnova za dobre podatke opazovanih meteoroloških spremenljivk s klasične meteorološke postaje je dobro izučen in vesten meteorološki opazovalec, sprotna kontrola meteoroloških podatkov in dela opazovalcev ter takojšnje primerno ukrepanje ob napakah.

Prednosti samodejnih meteoroloških postaj so pogosto vzorčenje, neodvisno od meteorološkega opazovalca, sprotna dostopnost podatkov in objektivne meritve. Med slabosti teh postaj pa štejemo odvisnost od električnega omrežja in

Slika 8. Samodejne postaje in elektronski registratorji - zapisovalniki leta 2011



Slika 9. Število in tipi meteoroloških postaj po letih



elektronike (ki ob izrednih vremenskih razmerah pogosto odpove), dragi instrumenti in njihovo stalno spreminjanje (dopolnjevanje, izboljšave in tehnološki napredek, nenehna izdelava novih tipov instrumentov, opuščanje starejših ...), izostanek opazovanj vremenskih pojavov ali njihova neprimerljivost s klasičnim načinom, ki ga izvaja opazovalec. Samodejna postaja za dobro in neprekinjeno delovanje nujno potrebuje stalnega vestnega vzdrževalca, ki ima poleg znanja, potrebnega za opravljanje meteorološkega opazovanja, tudi znanje elektrotehnike, računalništva in informatike. Poleg tega potrebuje stalno spremljanje in dobro kontrolo na ARSO.

METEOROLOŠKE SPREMENLJIVKE IN NJIHOVO OPAZOVANJE

Predstavljene so meteorološke spremenljivke, na podlagi katerih smo analizirali podnebje in njegovo spremenljivost v Sloveniji. Večina meteoroloških podatkov je bila izmerjena na klasičen način, na postaji z opazovalcem, zato je poudarek opisa na klasičnih opazovanjih in instrumentih. Izjema so podatki o hitrosti in smeri vetra, za analizo smo uporabili podatke izključno s samodejnih postaj. Obravnavana potencialna evapotranspiracija ni merjena, pač pa izračunana spremenljivka, zato bo predstavljen le njen izračun.

Pojem meteorološko opazovanje zaobjema tako merjenje meteorološke spremenljivke z instrumenti kot njeno opazovanje, kar opazovalec zazna z vidom in sluhom (megla, grmenje, bliskanje ...).

Z izrazom klasični instrumenti so poimenovani instrumenti, ki smo jih na meteoroloških postajah uporabljali pred samodejnimi postajami in digitalnimi merilniki. To so na primer živosrebrni termometer, termograf, dežemer, heliograf ...

Opis opazovanj izbrane spremenljivke smo povzeli po navodilih: Navodila za opazovanja in merjenja na glavnih meteoroloških postajah iz leta 1974, Navodilo za delo na klimatoloških postajah iz leta 2012 in Navodilo za delo na padavinski postaji iz leta 2011.

Merjenje temperature zraka

V mreži meteoroloških postaj temperaturo zraka merimo na glavnih (sinoptičnih) meteoroloških in podnebnih postajah ter na samodejnih meteoroloških, ekoloških in hidroloških postajah ter na nekaterih lokacijah z elektronskimi zapisovalniki.

Pomednarodnem dogovoru merimo temperaturo zraka na odprtem prostoru, na višini 1,2–2 m nad površino zemlje, instrumenti so postavljeni v zaklonu, ki jih ščiti pred sončnim obsevanjem in padavinami. Pri nas je že desetletja standard Stevensonov zaklon, ki mu pravimo tudi meteorološka hišica. Višina hišice je določena tako, da je od tal do rezervoarja suhega termometra točno 2 m. Hišica je vsaj na zunanji strani bele barve.

Za merjenje temperature zraka uporabljamo navadni živosrebrni termometer ali suhi termometer pri psihrometru, živosrebrni maksimalni in alkoholni minimalni termometer, termograf ter digitalne merilnike. S tekočinskih termometrov odčitamo vrednosti temperature zraka na desetinko stopinje, s termograma pa na 1 °C natančno. Digitalni merilniki kažejo temperaturo na desetinko stopinje natančno.

Navadni ali suhi termometer kaže trenutno temperaturo zraka. Na glavni meteorološki postaji ga odčitamo vsako uro, na podnebni postaji pa ob treh terminih (ob 7., 14. in 21. uri). Postavljen je na posebnem stojalu (skupaj z mokrim termometrom) v termometriški hišici in stoji popolnoma navpično. Na levi strani stojala je suhi, na desni pa mokri termometer.

Z maksimalnim termometrom merimo najvišjo (maksimalno) temperaturo zraka v 24-urnem obdobju; odčitamo jo vsak dan ob 21. uri, na glavnih postajah pa lahko zaradi sinoptične depeše tudi ob 19. uri. Ta termometer je na posebnem stojalu v termometriški hišici. Stojalo je narejeno tako, da maksimalni termometer leži nekoliko poševno z rezervoarjem navzdol.

Najnižjo (minimalno) temperaturo merimo z minimalnim termometrom. Rezervoar tega termometra je viličast in napolnjen z alkoholom. V cevki minimalnega termometra je temen steklen plavač (paličica), ki ga proti najnižji temperaturi potiska površinska napetost na vrhu alkoholnega stolpca. Pri padcu temperature zraka se alkohol skrči, meniskus alkohola se dotakne desnega konca plavača in ga povleče k nižjim temperaturam. Ko temperatura poraste, se alkohol širi, plavač pa ostane na mestu in s svojim desnim koncem označuje na skali najnižje stanje temperature. Termometer položimo na stojalo, pod maksimalnim (na spodnje ležišče), kjer leži popolnoma vodoravno. Minimalno temperaturo odčitamo vsak dan ob 21. uri, na glavnih postajah pa lahko zaradi sinoptične depeše tudi ob 7. uri zjutraj.

Termograf je instrument, ki neprekinjeno zapisuje temperaturo zraka na trak, kjer izriše termogram. Njegov merilni del je najpogosteje bimetalni prstan, ki se glede na temperaturo zraka krči ali razteza. Prstan je povezan s peresom, ki izrisuje graf na trak; trak je pritrjen na valj z urnim mehanizmom, ki počasi vrti valj. Termograf počasneje reagira na spremembe temperature zraka kot termometer.

Digitalni merilniki za merjenje temperature zraka so se v Sloveniji uveljavili konec devetdesetih let 20. stoletja. Nekateri imajo svoj lastni zaklon, drugi pa so v meteorološki hišici. Skupno vsem je samodejno beleženje vrednosti temperature zraka. Vrednost temperature zraka lahko merijo v zelo kratkih, 10-sekundnih presledkih ali na daljši časovni interval, na primer vsako polno uro. Merilniki, ki so na samodejnih meteoroloških postajah, imajo telekomunikacijsko povezavo z zbirnim centrom. Ti podatki so uporabnikom na voljo takoj. Drugi tip merilnikov, elektronski zapisovalniki, imajo vgrajen zbiralnik podatkov (angl. data logger), kjer se podatki shranjujejo in jih odčitamo približno enkrat mesečno.

Slika 10. Meteorološka hišica s termometri, termografom in higrorafom na postaji Ljubljana Bežigrad, oktober 2007 (vir: arhiv ARSO)



Merjenje višine padavin

Višino padavin merimo na vseh klasičnih meteoroloških postajah, na samodejnih meteoroloških, nekaterih ekoloških in hidroloških postajah ter na nekaterih lokacijah z elektronskimi zapisovalniki in na postajah s totalizatorji.

Na klasičnih postajah višino padavin merimo s Hellmannovim dežemerom, imenovanim tudi pluviometer ali ombrometer, v hribovitih predelih pa z višinskim Hellmannovim dežemerom. To je valjasta posoda iz pocinkane pločevine z odprtino velikosti 200 cm² oziroma 500 cm² pri višinskem dežemeru. Posoda je na kolu, 120 cm nad tlemi, v krajih z visoko snežno odejo tudi višje. Na vsaki postaji sta dva dežemera. K dežemeru spada ustrezen merilni valj (menzura), katerega skala ustreza velikosti odprtine dežemera. Padavine, ki so se natekle v dežemer, zlijemo v menzuro in jih izmerimo. Višino padavin izmerimo na desetinko milimetra natančno. Meritev opravljamo vsako jutro ob 7. uri (ob 8. uri po poletnem času), ob močnih nalivih ali zelo obilnem deževju pa opravimo tudi vmesne meritve.

Pluviograf imenovan tudi ombrograf (z mehanizmom prisilnega praznjenja) je instrument, ki zapisuje množino, čas trajanja in jakost padavin. Pri nas uporabljamo Hellmannov pluviograf. Odprtina, v katero se lovijo padavine, ima presek 200 cm². Padavinska voda teče v valjasto posodo in dviga plovec v njej. S plovcem je povezano pero, ki na priložen trak riše časovni potek količine padavin. Trak je pritrjen na valju z urnim

Slika 11. Dežemer na postaji Martinj Vrh, 18. 1. 2008
(vir: arhiv ARSO)



Slika 12. Oskrbovanje totalizatorja v Krmí, september 1995
(vir: arhiv ARSO)



mehanizmom. Nekateri pluviografi imajo grelni napravo, to je navadno majhen grelni element na principu kuhalnika ali električna žarnica. Grelna telesa morajo segrevati notranjost pluviografa samo toliko, da voda v posodi s plavčem ne zmrzne. Tako se podaljša uporabnost pluviografa takrat, ko temperatura občasno pade pod 0 °C. Pluviografe, tudi tiste z grelci, v hladni polovici leta umaknemo z opazovalnega prostora, da jih led ne bi poškodoval. Pluviografom vsak dan ob 7. uri nastavimo trak, navijemo uro in po potrebi dodamo črnilo. S pluviograma običajno odčitamo petminutno višino padavin.

Totalizator je dežemer z velikim rezervoarjem v obliki soda in odprtino s presekom 200 cm² ter vetrobranom. Postavljen je na treh nogah, 3 m nad tlemi, zaradi predvidene visoke snežne odeje. Za taljenje trdnih padavin in preprečevanje zmrzovanja tekočih je v instrumentu raztopina kalcijevega klorida, proti izhlapevanju pa tehnično

vazelinsko olje. Totalizator uporabljamo za zbiranje padavin v daljšem časovnem obdobju, običajno v enem letu, in sicer na nenaseljenih in goratih območjih. Meritve padavin s totalizatorjev opravljamo konec septembra ali v začetku oktobra.

Digitalni merilniki merijo višino in jakost padavin samodejno. Nekateri merilniki padavine merijo s tehtnico, drugi s štetjem prevrnitev posodice. Nekateri merilniki imajo vgrajen grelni element za preprečevanje zmrzovanja, a na Kredarici kljub temu padavine s to vrsto merilnikov merimo le v topli polovici leta. Višino padavin lahko določimo na desetinko milimetra natančno. Naši merilniki imajo nastavljen čas beleženja vrednosti padavin na 5 minut. Merilniki s samodejnih meteoroloških postaj imajo telekomunikacijsko povezavo z zbirnim centrom. Podatki so na voljo sproti. Manjše število merilnikov, elektronski zapisovalniki, imajo vgrajen zbiralnik podatkov, kjer se podatki shranjujejo, odčitamo jih približno enkrat mesečno, zato so podatki na voljo z zamikom.

Merjenje višine snežne odeje in novega snega

Glavne, podnebne in padavinske so postaje, na katerih merimo višino snežne odeje in novega snega ter opazujemo trajanje snežne odeje.

Za merjenje višine snežne odeje uporabljamo snegomere, s katerimi izmerimo višino snežne odeje na za to določenem prostoru. Prostor za merjenje snežne odeje mora biti dovolj velik, raven, odprt travnik, ne sme biti stalno v senci, ne izpostavljen vetru in ne shojen; sneg mora ležati tam tako, kot je zapadel. Na takem prostoru izberemo tri mesta, kjer postavimo stalne snegomere, ali pa s prenosnimi snegomeri izmerimo višino snega, in sicer vsako jutro ob 7. uri po srednjeevropskem času. Zabeležena višina snežne odeje je srednja vrednost na različnih mestih izmerjene višine snežne odeje. Višino snežne odeje merimo, dokler pokriva sneg vsaj polovico tal na merilnem mestu in okolici.

Višino novega snega, to je snega, ki je zapadel v zadnjih 24 urah, merimo prav tako ob 7. uri po srednjeevropskem času. V ta namen postavimo v bližino mesta za merjenje debeline snežne odeje belo pobarvano, nelakirano desko, veliko 50 cm × 50 cm, na katero pada nov sneg. Ta deska mora ležati vodoravno in biti toliko vtisnjena v sneg, da je njena zgornja površina v isti višini, kot je površina snega. Višino novega snega merimo s prenosnim

snegomerom. Ko smo merjenje opravili, stresemo sneg z deske, desko obrišemo in ponovno vtisnemo v sneg za novo merjenje naslednjega dne. Kadar sneg pade na gola tla, za višino novega snega vzamemo višino snežne odeje.

Merjenje trajanja sončnega obsevanja

Trajanje sončnega obsevanja merimo na glavnih, podnebnih in padavinskih postajah, kjer je za to primerna lokacija, in na postajah, ki imajo le heliograf in ne opravljajo drugih meteoroloških opazovanj.

Trajanje sončnega obsevanja beležimo s heliografom. Pri nas uporabljamo dva tipa Campbell-Stokesovega heliografa. Pri obeh je osnovni del steklena krogla, ki zbira sončne žarke. Poleg nje so sestavni deli vsakega heliograf še vložišče za trak, moder ali črn trak iz lepenke s časovno skalo in podstavek, s katerim pravilno usmerimo napravo glede na Sonce. Kroglasta leča zbira sončne žarke in v gorišču žgejo sled na lepenko. Zaradi navideznega premikanja Sonca po nebesnem svodu se premika gorišče, zato dolžina sledi na lepenki ustreza trajanju sončnega obsevanja. Sled nastane, kadar je gostota toka neposrednega sončnega sevanja na pravokotno ploskev vsaj okoli 120 W/m². Iz sledi na traku določamo trajanja sončnega obsevanja v desetinkah ure. Na navadnem heliografu trakove menjamo vsak dan po sončnem zaidu, pri univerzalnem pa še točno opoldne po krajevnem času. Za obe vrsti heliografov so tri vrste trakov: poletni, zimski in spomladansko-jesenski.

Merjenje zračnega tlaka

Zračni tlak v mreži meteoroloških postaj merimo na glavnih (sinoptičnih) meteoroloških postajah in na izbranih samodejnih postajah.

V slovenski uradni mreži meteoroloških postaj smo do leta 2000 zračni tlak merili samo z živosrebrnimi barometri. Po letu 2000 so v uporabi v glavnem elektronski barometri, na nekaterih postajah so poleg teh ostali še živosrebrni barometri, za beleženje tlaka pa so še barografi, ki delajo na principu aneroidov. Zahteve za postavitve digitalnega merilnika zračnega tlaka so enake kot za postavitve živosrebrnega barometra.

Barometer ali digitalni merilnik je nameščen v posebnem prostoru, kjer je samo še barograf.

Slika 13. Snegomer za merjenje snežne odeje na postaji Ljubljana Bežigrad, februar 2010 (vir: arhiv ARSO)



Slika 14. Heliograf na postaji Semič, marec 2009. Sonce na traku izžiga sled (vir: arhiv ARSO)



Priporočeno je, da je soba na severnem delu zgradbe, kjer ne kurimo, v njej je menjava temperature počasna, ni treslajev in ima zaščito pred sončnim obsevanjem, vetrom, prepihom in dinamičnim tlakom, ki nastane pri naglem odpiranju in zapiranju vrat. Poleg tega je instrument nameščen v posebni leseni omarici. K pravilni namestitvi instrumenta spada natančna izmera nadmorske višine, ki jo opravi geodetska služba.

Zračni tlak se na samodejni postaji meri neprenehoma. Podatki so v kratkem na voljo uporabniku, ki lahko uporablja polurne povprečne, najvišje in najnižje ter terminske vrednosti zračnega tlaka.

Pred letom 2000 smo zračni tlak merili na glavni meteorološki postaji ob vseh sinoptičnih terminih. Opazovalec je najprej odčital temperaturo na termometru barometra na desetinko stopinje natančno. Zatem je z barometrične skale odčital

Slika 15. Barometer tipa Lambrecht 604, ki ga imamo še na nekaterih meteoroloških postajah (vir: svetovni splet: <http://www.lambrecht.net/en/weitere-parameter/luftdruck/13/lambrecht-barometer-604->, 14. 4. 2015)



vrednost milimetrov ali milibarov na desetinko natančno, s čimer je dobil barometrično stanje.

Za določevanje postajnega zračnega tlaka je treba vrednost barometričnega stanja ustrezno popraviti zaradi vpliva geografske širine in nadmorske višine (težnega pospeška), ki poleg zračnega tlaka vplivata na višino živosrebrnega stolpca v barometru.

Na vrednost barometričnega stanja vpliva tudi temperatura. Pri enakem zračnem tlaku, vendar pri različni temperaturi, je barometrično stanje različno. Zato je treba vrednost barometričnega stanja še ustrezno reducirati na temperaturo 0 °C. Z upoštevanjem popravka in redukcije barometričnega stanja dobimo zračni tlak na postaji v milimetrih živega srebra ali v milibarjih. Zaradi preračuna višine živosrebrnega stolpca na temperaturo 0 °C so meritve medsebojno primerljive. Dobljeni zračni tlak na postaji pa za primerjavo med različnimi postajami še reduciramo na raven morske gladine, sicer imajo postaje, ki so na različni nadmorski višini, že zaradi tega različen zračni tlak.

Merska enota za zračni tlak so milimetri živega srebra (mmHg) ali hektopaskali (hPa). Razmerje med mmHg, hPa in mb je naslednje:

$$1 \text{ mmHg} = 1,333224 \text{ mb}$$

$$1 \text{ hPa} = 1 \text{ mb} = 0,750062 \text{ mmHg}$$

Barograf je instrument, ki neprekinjeno zapisuje stanje in spremembe zračnega tlaka. Sprejemnik barografa je sestavljen iz stolpca Vidijevih aneroidnih doz, ki so nameščene navpično in

med seboj povezane. Najnižja doza je pritrjena z bimetalno vzmetjo na podstavek barografa. Drugi konec vzmeti je pritrjen na sistem prenosnih ročic, ki je povezan s peresom. Pri spremembah tlaka se stolpec aneroidnih doz dviga ali spušča. Ti premiki se prenašajo na pero, ki na traku valja neprekinjeno zapisuje graf – stanje tlaka. Valj ima urni mehanizem, ki vrtil valj. Barograf je manj natančen kot barometer.

Merjenje hitrosti in smeri vetra

Hitrost, jakost in smer vetra merimo na glavnih, podnebnih in samodejnih postajah.

Opazovanje vetra (merjenje smeri in hitrosti) opravljamo na ravnem in odprtem prostoru, kjer ni visokih objektov, ki bi motili splošni zračni tok. Ker se veter zaradi trenja z višino zelo hitro spreminja, ga merimo vedno na enaki višini nad tlemi, po mednarodnem dogovoru je to 10 m nad odprtim prostorom. Na nekaterih merilnih mestih je ta višina drugačna iz objektivnih vzrokov.

Na klasičnih postajah učinke hitrosti vetra opazujemo po Beaufortovi lestvici, to pomeni da določamo jakost vetra brez instrumentov glede na učinek, ki ga ima na okolico. Za označevanje jakosti vetra po tej skali uporabljamo številke od 0 do 12, pri čemer nič pomeni brezvetrje, številka 12 pa predstavlja najmočnejši možni veter – orkan.

Smer vetra določamo z vetrokazom in jo izrazimo s smerjo neba od koder piha veter, označujemo jih z začetnimi črkami angleških imen (N – north, E – east ...). Za natančno označevanje smeri vetra nam služi vetrna roža, ki ima 4, 8, 16, 32 in 36 smeri. Če upoštevamo poleg glavnih smeri še glavne medsmeri (NE, SE, SW, NW), dobimo rožo z 8 smermi. Vetrna roža s 36 smermi tvori krog z razdelki po 10°. Ta roža je mednarodno sprejeta za izmenjavo podatkov v šifrirani obliki. Smer vetra lahko izrazimo tudi v stopinjah, pri čemer 90° pomeni veter vzhodne smeri, 360° veter s severa, 0 pa brezvetrje.

Instrument za merjenje hitrosti vetra je anemometer; uporabljamo ročne (prenosne) in elektronske. Za zvezno merjenje hitrosti in smeri vetra smo do začetka 90. let uporabljali mehanske anemografe, ki smo jih postopoma povsem nadomestili z elektronskimi anemometri na samodejnih postajah. Na večini meteoroloških postaj Agencije RS za okolje uporabljamo instrument s čašami. Te so nameščene na trikraki

križ, ki se vrtil okrog navpične osi. Postopno se uveljavljajo ultrazvočni merilniki.

Merska enota za hitrost vetra je m/s. Opazovanje vetra poteka vsako uro na glavni in trikrat na dan na podnebni postaji. Na samodejni postaji neprenehoma merimo povprečno hitrost in smer ter največje sunke (to je najvišji trisekundni povpreček) v 30-minutnem intervalu, na novejših postajah pa v 10-minutnem intervalu, uporabniku so na voljo polurni podatki.

Izračun referenčne evapotranspiracija (ET_o)

Evapotranspiracija je prehajanje vode v obliki vodne pare z zemeljske površine in skozi listne reže rastlin v ozračje. Meritev evapotranspiracije je zaradi številnih spremenljivk, ki vplivajo nanjo, zelo težavna. Zato pogosto uporabljamo posredne načine za oceno izhlapevanja. Na podlagi raziskav se je v 90. letih uveljavila Penman-Monteithova metoda, ki jo je FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo) priporočila kot standard za izračun referenčne evapotranspiracije (Allen, 1998, Kurnik, 2002).

Referenčna evapotranspiracija (ET_o) je količina vode, ki je izhlapela iz referenčne rastline in tal. Privzeta referenčna površina je aktivno rastoča trava, ki popolnoma prekriva tla in je zadostno preskrbljena z vodo, ima višino 0,12 m, površinsko upornost 70 s/m in odbojnost 0,23.

Z metodo Penman-Monteith izračunamo skupno dnevno količino referenčnega izhlapevanja na podlagi dnevni meritev petih meteoroloških spremenljivk: najnižje in najvišje temperature zraka, gostota toka globalnega sevanja, povprečne relativne vlažnosti zraka in hitrosti vetra. V izračunu upoštevamo lastnosti referenčne rastline in predpostavimo, da ima rastlina na voljo zadostno količino vode v tleh. Enačba za izračun:

$$ET_o = \frac{K_1 \Delta (R_n - G) + \gamma \frac{K_2}{T + K_3} u_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma (1 + K_4 u_2)}$$

Kjer je:

- ET_o – referenčna evapotranspiracija [mm dan⁻¹]
- Δ – utežnostna konstanta, odvisna od temperature [kPa°C⁻¹]
- R_n – neto gostota toka globalnega sevanja na rastlinsko površino [MJm⁻² dan⁻¹]

Slika 16. Ultrazvočni (levo) in anemometer s čašicami za meritev hitrosti in smeri vetra v Murski Soboti, september 2009. Pod ultrazvočnim anemometrom sta kameri (vir: arhiv ARSO)



- G – toplotni tok s površja [MJm⁻² dan⁻¹]; dnevne vrednosti so manjše od R_n, zato je G=0
- T – povprečna dnevna temperatura zraka na višini 2 m [°C]
- u₂ – hitrost vetra na višini 2 m [ms⁻¹]
- e_s – e_a – razlika med nasičenim in dejanskim parnim tlakom [kPa]
- γ – psihrometrična konstanta [kPa°C⁻¹]

Konstanta K₁ prevede energijske enote v evaporacijske prek izparilne entalpije in znaša 0,408 mm × m² MJ⁻¹, konstanta K₂ znaša 900 (mm/dan) × (°C × s/m × kPa), K₃ znaša 273 °C, K₄ ima vrednost 0,34 sm⁻¹.

Napake pri meteorološkem opazovanju

Dobri instrumenti ter dober in vesten opazovalec so potreben pogoj za normalno delo vsake meteorološke postaje. Pri delu opazovalca in instrumentov lahko pride do napak ali pomanjkljivosti. Slednje je dobro poznati, ker nam to pomaga pri uporabi meteoroloških izmerkov.

Napake pri meteorološkem opazovanju ločimo v dve skupini: sistematske in slučajne. Sistematske napake nastanejo vedno na enak način v daljšem obdobju opazovanj. Sem spadajo napake instrumenta ali napake zaradi slabega opazovanja. Na primer opazovalec vedno opazuje

pred uro ali po uri določeni za opazovanja, ali vedno odčita za 1 °C prenizko ali previsoko vrednost na instrumentu. Sistematska napaka je lahko tudi posledica nezadostnega vzdrževanja instrumentov. Slučajne napake nastanejo vedno po pomoti, so praviloma posledica opazovalca ali okvare instrumenta. Obe vrsti napak povzročata težave pri uporabi meteoroloških podatkov.

Največ napak nastane zaradi nepazljivosti in pomanjkljivega znanja opazovalca. Ugotovljene napake opazovalca odpravimo z izobraževanjem. Meteorološki opazovalec je dolžan slediti navodilom za merjenje in opazovanje na postaji ter delo z instrumenti. Osnovna navodila za delo na glavni postaji so:

- Navodila za opazovanja in merjenja na glavnih meteoroloških postajah (1974),
- Navodilo za vpisovanje podatkov v dnevnik opazovanj glavne meteorološke postaje (2009),
- Navodilo za vnos, kontrolo in posredovanje podatkov na meteoroloških postajah 1. reda (2011),
- Navodilo za šifriranje podatkov v dnevniku klimatoloških opazovanj (1990),
- Navodila opazovalcem za vzdrževanje avtomatskih meteoroloških postaj (Grošelj, 2004),
- Priročnik za fenološka opazovanja (Zrnec, 2006, Žust, 2015),
- Enoten ključ za šifriranje FM12 SYNOP z dopolnitvami (Manual on codes, 1995).

Izhodišče za delo na podnebni postaji je Navodilo za delo na klimatoloških postajah (2012) in Navodilo za delo na padavinskih postajah (2011).

Očitne napake instrumenta je opazovalec dolžan javiti meteorološki službi, da ta instrument popravi in umeri. Sistematično odstopanje izmerjenih vrednosti od pravih pa opazovalec težje ugotovi, tovrstno napako ugotovimo pri kontroli izmerjenih meteoroloških podatkov, to je v primerjavi z drugimi meritvami in pri kontroli oz. umerjanju instrumentov.

Registrirni - zapisovalni instrumenti, kot sta termograf in pluviograf, imajo naslednje pomanjkljivosti:

- sprejemniki niso tako občutljivi kakor pri osnovnih instrumentih,
- urni hod ni popolnoma točen, zato nastanejo časovne napake na trakovih,
- pero sprememb merjene spremenljivke ne zapiše z veliko natančnostjo, ker je povezava med občutljivim sprejemnikom in prenosnim delom rahla, da se ne bi pojavili skoki peresa.

Zaradi teh pomanjkljivosti se pojavljajo manjše ali večje napake vrednosti merjenih spremenljivk, ki jih lahko deloma odstranimo s popravki pri obdelavi diagramov.

Tudi instrumenti na samodejnih postajah imajo pomanjkljivosti in napake, te uvrščamo med očitne in nejasne. Med očitnimi so izpad podatkov in povsem nesmiselne vrednosti izmerkov. Med nejasnimi ali skritimi napakami, ki jih je težje zaznati, je sistematično precenjena ali podcenjena meritev. Vzrok za napake je lahko okvara elektronike v merilniku ali na postaji, napake v telekomunikacijah za prenos podatkov ali v slabem vzdrževanju, čiščenju, umerjanju ipd. S sprotno osnovno kontrolo podatkov izmerjenih na samodejnih postajah se očitne napake zazna in v čim krajšem času odpravi.

Kontrola in umerjanje instrumentov

Osnovno kontrolo delovanja in nepoškodovanosti instrumenta izvaja opazovalec ob vsakodnevnem opazovanju. Nepravilnosti je dolžan javiti na Agencijo RS za okolje. Tu odgovorni poskrbijo za čimprejšnjo odpravo težave in zabeležijo sporočilo o napaki ter vse posege.

Bolj podrobna časovna in prostorska kontrola izmerjenih podatkov s klasičnih postaj poteka ob njihovi digitalizaciji s pomočjo računalniškega programa, s čimer lahko odkrijemo tudi sistematične napake instrumenta ali opazovalca.

Kontrola podatkov s samodejnih postaj poteka sproti z računalniškim programom in je omejena na osnovno odkrivanje očitnih napak.

Za določitev postopkov obvladovanja merilne opreme, in sicer za določitev period vzdrževanja in umerjanj, za vodenje evidenc merilne opreme in drugih postopkov za obvladovanje merilne opreme, je bilo leta 2004 izdano Navodilo o obvladovanju avtomatskih postaj, leta 2005 pa še Navodilo o obvladovanju merilne opreme v meteorološki mreži. Podlaga obeh navodil sta vodnik Svetovne meteorološke organizacije (Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation) in Pravilnik o zagotavljanju kakovosti podatkov z merilnih mrež ARSO (Kobe in sod., 2003).

Umerjanje merilne opreme izvajamo na Oddelku umerjevalnega laboratorija v Uradu za hidrologijo in stanje okolja na Agenciji RS za okolje

sistematično od leta 1999. Certifikate o umerjanju hranimo na Agenciji RS za okolje. Pred letom 1999 in za časa SFRJ smo instrumente pošiljali na umerjanje v Beograd.

Urniki opazovanj

Na meteorološki postaji moramo opazovati čim pogosteje, po možnosti neprekinjeno, da bi bila slika stanja in razvoja vremena čim popolnejša. Neprekinjenost opazovanja je omogočena z registrirnimi instrumenti in samodejnimi merilniki. Na vseh meteoroloških postajah so redna (terminska) opazovanja, predvidena pa so tudi izredna ali dopolnilna opazovanja za nekatere namene.

Ure za sinoptična opazovanja so po vsem svetu enake, vsake tri ure in to ob: 0., 3., 6., 9., 12., 15., 18. in 21. po UTC – univerzalnem koordiniranem času. Navedene ure opazovanj po UTC času odgovarjajo uram ob 1., 4., 7., 10., 13., 16., 19. in 22. po srednjeevropskem času. Glavna opazovanja so ob 0., 6., 12. in 18. uri po UTC.

Uradni čas, po katerem se ravna ure v naši državi, je srednjeevropski čas (SEČ), ki se od UTC razlikuje za eno, to je UTC + 1 ura, poleti pa za dve uri. UTC je kratica za mednarodno sprejet standardni čas – univerzalni koordinirani čas. Pri izmenjavi

sinoptičnih depeš, vremenskih napovedi itn. se uporablja univerzalni koordinirani čas.

Klimatološka opazovanja, ki jih opravljamo na podnebni in glavni postaji, opravljamo trikrat dnevno, in to ob 7., 14. in 21. uri po srednjem sončnem času postaje (oziroma ob 8., 15. in 22. v poletnem času). Srednji sončni čas je čas, ki je vezan na geografsko dolžino postaje, pri katerem je v povprečju sonce ob 12. uri točno na jugu. Zato klimatološka opazovanja niso na vseh postajah istočasno. Izjema je opazovanje padavin in atmosferskih pojavov.

Višino padavin na glavnih meteoroloških postajah merimo v glavnih terminih ob 1., 7., 13. in 19. uri po srednjeevropskem času. Na podnebnih in padavinskih postajah so meritve padavin vsak dan ob 7. uri zjutraj po srednjeevropskem času. V poletnem času, ko pomaknemo kazalce za eno uro naprej, merimo ob 8. uri.

Atmosferske pojave opazujemo neprekinjeno ves dan, po srednjeevropskem času pa zabeležimo, kdaj je bil določen pojav opažen.

Na samodejni postaji je čas nastavljen na srednjeevropskega, ob poletnem premiku ga ne spreminjamo, zato je uri izmerka treba prišteti še eno uro, če želimo pripraviti poročilo po poletnem času.

Zbiranje metapodatkov

Metapodatki obstajajo odkar potekajo meteorološke opazovanja. Ker jih do zdaj nismo še nikoli sistematično in v velikem obsegu uporabljali pri klimatoloških analizah, so bili v veliki večini še zgolj v papirnatem arhivu. Zabeleženi so bili za različne namene in shranjeni v različnih oblikah ter na različnih lokacijah. Po letu 1994 so se pojavili prvi digitalni zapisi.

Vse to je pomenilo težavno in zamudno uporabo metapodatkov pri procesu homogenizacije. Zato sta bili poleg iskanja in zbiranja metapodatkov pomembni tudi njihova digitalizacija in arhiviranje.

Tako smo za vsako izbrano meteorološko postajo v obdobju 1961–2011 zbrali metapodatke iz vseh poznanih virov ter jih shranili v digitalnem in papirnatem arhivu, da sta obe obliki arhivov po vsebini enaki.

Papirnati viri metapodatkov

Najprej smo se lotili sistematičnega popisa vseh papirnatih virov metapodatkov. Navedeni so viri, ki so pomembni za obdobje 1961–2011:

- knjiga terena, ki smo jo začeli voditi novembra 1948 in vsebuje kronološko zbrane zapise o obisku in posegih na postajah,
- temeljne knjige postaj, ki smo jih začeli pisati po letu 1952 za vsako postajo posebej; kasneje so jih nadomestile kartoteke postaj,
- kartoteke postaj za vsako postajo posebej, ki smo jih začeli voditi sredi šestdesetih let 20. stoletja in jih še vedno dopolnjujemo; v njih najdemo zapise o lokaciji postaje, opazovalcih, instrumentih ...,
- fotografije postaj iz obdobja po drugi svetovni vojni,
- dnevnik glavni meteoroloških postaj, klimatološki dnevnik in mesečna poročila s padavinskih postaj,
- Meteorološki godišnjak Jugoslavije za leta 1949–1990,
- Meteorološki letopis, Ljubljana za leta od 1991, po letu 2000 so dostopni le na spletu: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/tables/yearbook/>,
- Letna poročila meteorološke službe 1954–1970,
- Seznam krajev z vremenskimi postajami v SR Sloveniji in s kronološkim pregledom dosedanjih meteoroloških opazovanj do leta 1984 (Povše, 1984),
- Kalibracijski certifikati za umerjene instrumente v obdobju 1999–2012,

- Navodila za opravljanje meteoroloških opazovanj:
 - Začasno navodilo za delo na klimatoloških postajah iz leta 1958,
 - Navodilo za delo na padavinski postaji iz leta 1968,
 - Navodila za opazovanja in merjenja na glavnih meteoroloških postajah (1974),
 - Navodila opazovalcem za vzdrževanje avtomatskih meteoroloških postaj (1998),
 - Navodilo o obvladovanju avtomatskih postaj (Groselj, 2004),
 - Navodilo o obvladovanju merilne opreme v meteorološki mreži (Štucin, 2005),
 - Navodilo o uporabi podatkov iz neobvladovane merilne opreme (2005),
 - Priročnik za fenološka opazovanja (interno navodilo) (Zrnec, 2006, Žust, 2015)),
 - Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation (2008),
 - Navodilo za vpisovanje podatkov v dnevnik opazovanj glavne meteorološke postaje (2009),
 - Izobraževanje in nadzor meteoroloških opazovalcev in meteoroloških postaj, NAVODILO (2010),
 - Navodilo za vnos, kontrolo in posredovanje podatkov na meteoroloških postajah 1. reda (2011),
 - Navodilo za delo na padavinski postaji (2011),
 - Navodila za verificiranje mesečnega poročila padavinske postaje (2011),
 - Navodilo za delo na klimatoloških postajah (2012).

Digitalni zapisi metapodatkov

Po letu 1994 so viri metapodatkov v glavnem v digitalni obliki; ti viri metapodatkov so:

- KAPA – posegi, poimenovani po računalniškem strežniku, kamor so se v datoteko kronološko zapisovale ugotovitve kontrole meteoroloških podatkov in posegov na postajah samih v obdobju 1994–2001,
- NEWS – v obdobju 2001–2006 so se podatki o dogodkih in posegih na postajah in morebitne napake v izmerjenih vrednostih meteoroloških spremenljivk pošiljali po elektronski pošti,
- po letu 2006 je bil za tovrstne podatke vzpostavljen Informacijski sistem merilnih mrež ISMM v relacijski podatkovni zbirki Oracle, in sicer za celotno Agencijo RS za okolje,
- Kalibracijski certifikati za umerjene instrumente od leta 2012,
- Zbirka digitalnih fotografij in digitaliziranih skic ter fotografij postaj.

Digitalizacija metapodatkov in dopolnjevanje papirnatega arhiva

Za enostavno in hitro uporabo metapodatkov smo metapodatke iz papirnatega arhiva digitalizirali. Digitalizacija pomeni optično branje (skeniranje) slikovnega materiala (skic, fotografij, zemljevidov ...) in prepis besedila v tekstovno digitalno obliko.

Digitalizacija metapodatkov je pomembna vsaj iz dveh razlogov:

- poenostavljena uporaba metapodatkov ter
- ohranjanje papirnatega arhiva pred poškodbami in propadanjem zaradi starosti arhiva in njegove uporabe¹.

Različne digitalne besedilne vire metapodatkov smo združili v eno datoteko in v enolično obliko zapisa. Shranili smo jih v relacijsko metapodatkovno zbirko. Z njimi smo dopolnili papirnat arhiv.

Za vsako meteorološko postajo smo oblikovali digitalno kartoteko, kamor smo shranili vse besedilne in slikovne zapise o postaji. Tako ima postaja svojo papirnat in digitalno kartoteko, ki sta po vsebini enaki.

Ugotovitve ob zbiranju metapodatkov

Ugotovitve se nanašajo na metapodatke v obdobju 1961–2011.

Med ključnimi je ta, da so bili metapodatki v tem obdobju brez prave veljave. Razlog je gotovo v tem, da smo jih malo uporabljali; pri klimatoloških analizah pa še nikoli v tako velikem obsegu kot sedaj v analizi podnebne spremenljivosti.

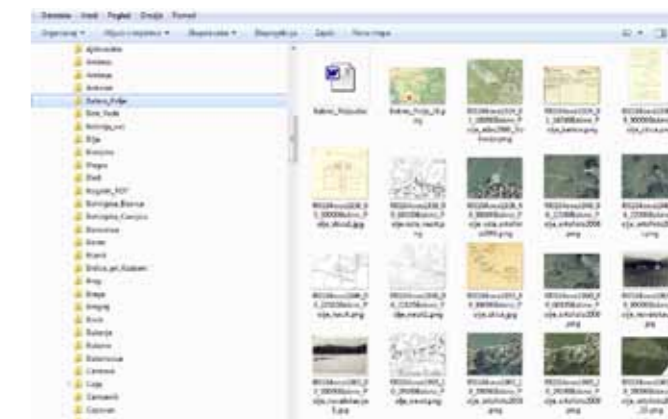
Metapodatki so bili namenjeni v glavnem za pregled dogodkov in posegov na postaji - ali so na postajo dostavili potreben instrument, odpravili napako, umerili instrument, podučili opazovalca ipd.

Do leta 1994 so bili vsi metapodatki v papirnatem arhivu, kar je oteževalo njihovo uporabo. Digitalni zapisi po letu 1994 pa so bili v različnih zapisih, na več različnih podatkovnih zbirkah, kar tudi ni olajšalo njihove uporabe.

Dogodki in posegi na postaji so bili pogosto brez datuma. Med temi dogodki so opisi postaj, skice in fotografije ali premestitve opazovalnega prostora, menjave opazovalca, menjave ali umerjanja instrumenta, morebitne opombe itd.

¹ Meteorološki arhiv je dragocen, saj vsebuje mnogo zapisov, skic in fotografij meteoroloških postaj, ki poleg osnovnih informacij o meteoroloških podatkih in opazovalnem prostoru podajajo tudi druge podatke takratnega časa, prostora, ljudi in njihove dejavnosti ter so zato del zgodovinske in kulturne dediščine naroda. Velika večina meteoroloških opazovanj se v obliki dnevnikov, poročil in trakov hranijo v arhivu Urada za meteorologijo, nekaj tudi v Arhivu Republike Slovenije.

Slika 20. Primer digitalne kartoteke meteoroloških postaj



Slika 21. Papirnata kartoteka meteoroloških postaj (vir: arhiv ARSO)



Ko so bili vsi metapodatki zbrani na enem mestu, smo v nekaterih primerih datume posegov lahko rekonstruirali. Datiranje je ključno za uporabo metapodatkov.

Po izkušnjah so slabo dokumentirane meteorološke postaje, ki so bile zelo redko obiskane. Podobno slabo so dokumentirane tudi postaje, ki so bile najpogosteje obiskane, saj so bili med delovanjem postaje vsi dogodki na postaji dobro poznani in jih zato niso zabeležili.

Krajevna imena so lahko vir težav zaradi različnega poimenovanja kraja, npr. Sv. Primož nad Muto se je leta 1955 preimenoval v Podlipje in leta 1994 spet nazaj v Sv. Primož nad Muto. Takšnih primerov je precej, razlogi za preimenovanje pa so različni, od tega da je novo ime kraja bolj ustrezalo novi družbeno-politični ureditvi, do tega da se je kraj priključil bližnjemu večjemu ali da je postal zaselek ali pa da ga več ni.

Pri rekonstrukciji stare lokacije postaje na podlagi skic ali fotografij delo pogosto otežuje sprememba

(pozidava) kraja. Če je bila lokacija meteorološke postaje v bližini župnišča, cerkve, gradu, šole ali kakšnega pomembnega objekta v kraju, je naloga lažja. Ti objekti so večinoma še danes na istem mestu kot v preteklosti. Okvirno lokacijo meteorološke postaje lahko določimo tudi po opazovalčevem naslovu. S starimi naslovi pa si ne moremo pomagati, če so v kraju uvedli sistem ulic ali spremenili hišne številke. Ohranjenost arhivov starih naslovov in povezava z današnjimi je različna od kraja do kraja in odnosa pristojnih do tovrstnih podatkov.

Pogosto so koordinate in nadmorska višina meteorološke postaje določene le za eno opazovalno mesto postaje, čeprav jih je imela ta več. Poleg tega so bile koordinate pogosto nenatančno določene. Razlog za nenatančnost koordinat v preteklosti je bila nedostopnost kart velikega merila (1 : 25.000 in večje), s katerimi se je lahko določalo natančne koordinate, bile so vojaška skrivnost. Karte velikega merila so postale javno dostopne po letu 1993. Danes, ko je na voljo vrsta digitalnih atlasov s podrobnimi prikazi, kjer

je za določevanje koordinat in nadmorske višine potreben le en klik, težko razumemo, da je bilo kdaj drugače.

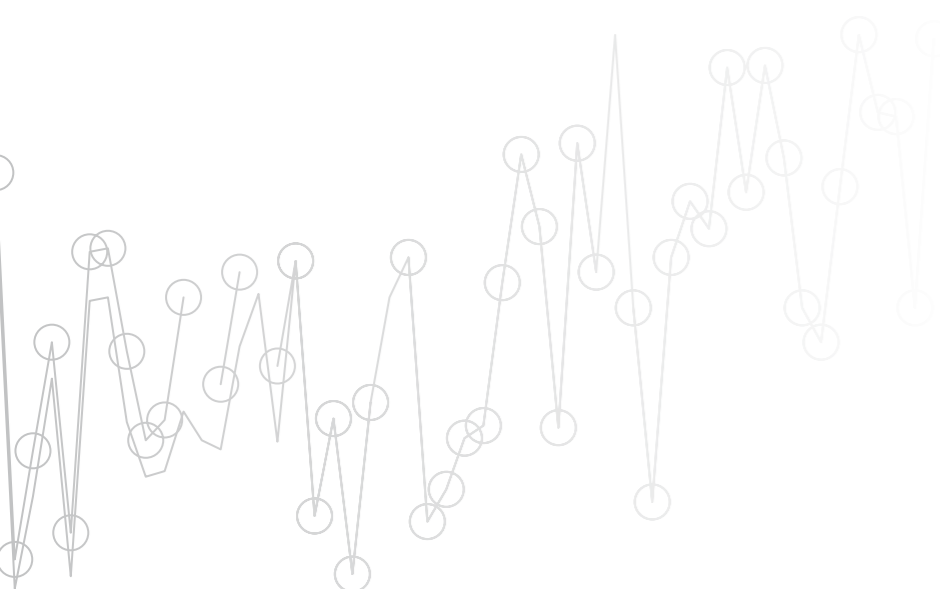
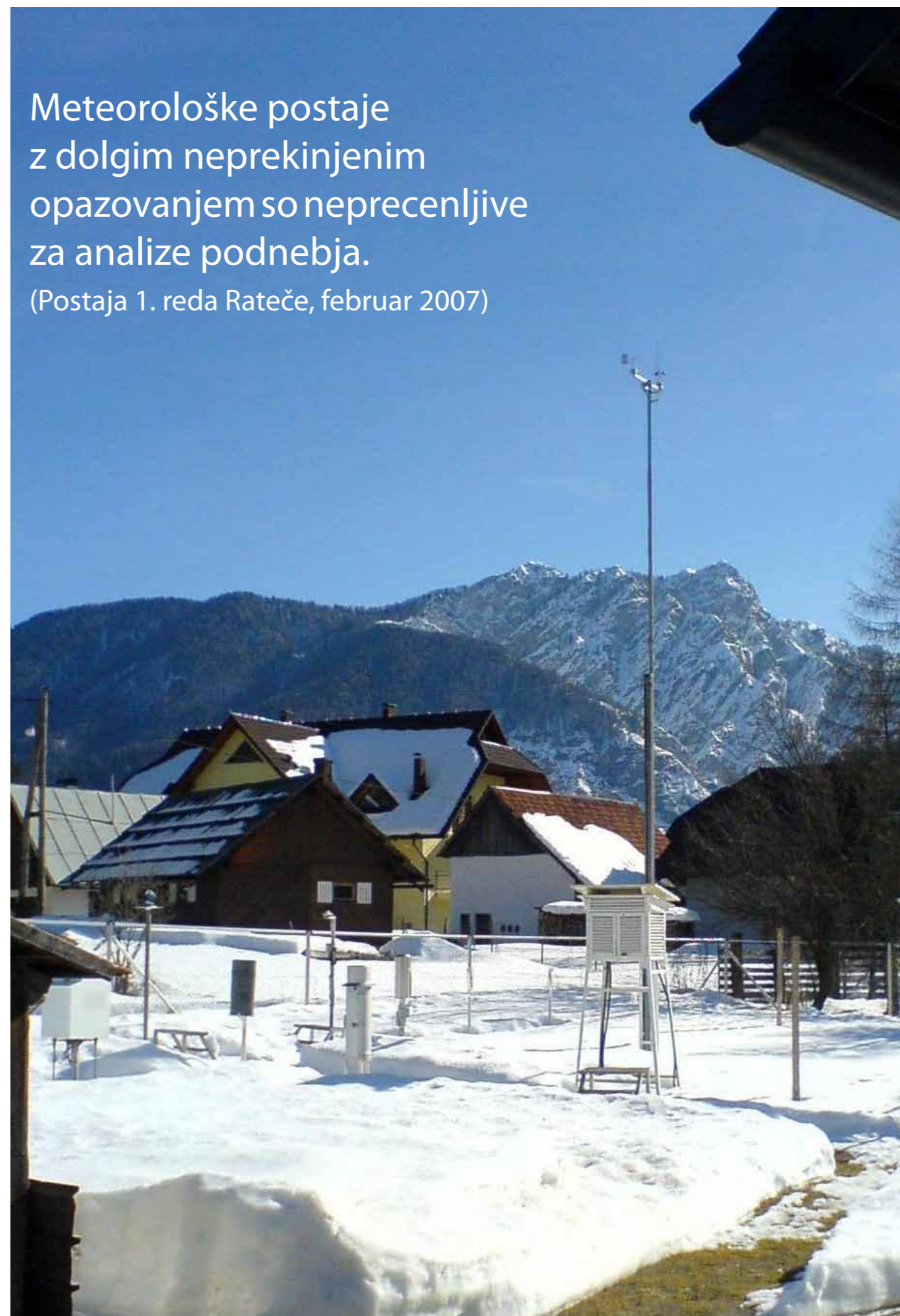
Instrumenti, s katerimi merimo meteorološke spremenljivke, so se skozi čas izpopolnjevali in spreminjali, od klasičnih instrumentov, kot je živosrebrn termometer in termograf, do digitalnih merilnikov. Digitalni merilniki so se v zadnjih dvajsetih letih še posebej hitro razvijali in izpopolnjevali. V večini primerov so njihove meritve natančnejše in gostejše, kar vnaša neko stopnjo nehomogenosti v niz klasično izmerjenih podatkov. Na račun samodejnih postaj na glavnih meteoroloških postajah se je urnik klasičnih opazovanj skrajšal. Ker je opazovalec krajši čas na postaji, opazi manj pojavov kot so megla, slana ipd.

Zbiranje metapodatkov še ni končana naloga iz dveh razlogov:

- ker še vedno odkrivamo nove zgodovinske in arhivske vire o meteoroloških opazovanjih in
- ker je potrebno stalno dopolnjevanje sprotnih sprememb na postajah, vse dokler na njih potekajo opazovanja.

Meteorološke postaje z dolgim neprekinjenim opazovanjem so neprecenljive za analize podnebja.

(Postaja 1. reda Rateče, februar 2007)



PREDSTAVITEV IZBRANIH POSTAJ

Z metapodatki in osnovnimi klimatološkimi prikazi so predstavljene meteorološke postaje, s katerih smo uporabili izmerjene meteorološke podatke za homogenizacijo temperature zraka; razen nekaj izjem smo s teh postaj homogenizirali tudi podatke o višini padavin.

Kriterij izbora postaj za homogenizacijo je bil najmanj 15-letni niz podatkov. Kasneje smo s postopki kontrole podatkov nabor postaj še dodatno skrčili, saj so bili izmerki nekaterih postaj (pre)slabe kakovosti za analizo spremenljivosti in trendov.

Vrste postaj v predstavitvi so poimenovane s starimi imeni, ker sega glavnina obdobja, v katerem smo analizirali spremenljivost našega podnebja, v čas pred uveljavitvijo Zakona o meteorološki dejavnosti, ki uvaja spremenjeno poimenovanje.

Postaje so predstavljene po abecednem vrstnem redu imena postaje. Zbrali smo vse dosegljive metapodatke iz obdobja delovanja postaje. Nekateri podatki o postajah so posodobljeni zaradi novo odkritih zgodovinskih virov in se lahko razlikujejo od opisov postaj, ki so bili objavljeni v Mesečnem biltenu Agencije RS za okolje.

Imena opazovalcev so zapisana, kot so bila objavljena v uradnih evidencah, zato so lahko v nemški ali italijanski različici.

V nekaj primerih smo v postopku homogenizacije podatkovne nize bližnjih postaj združili. To je bilo pri postajah: Bohinjska Češnjica in Stara Fužina, Letališče Portorož, Portorož Beli Križ in Koper ter Topol pri Medvodah in Rovte.

Pri vsaki postaji so podane koordinate državnega koordinatnega sistema (D48/GK) in nadmorska višina, morebitno nekdanje – drugačno poimenovanje, obdobje delovanja postaje, datumi prestavitve postaje in seznam meteoroloških opazovalcev.

Lokacija postaje je podana z reliefno pregledno karto, državno topografsko pregledno karto in digitalnim ortofotobarvnim posnetkom. Najnovejši ortofoto posnetek je uporabljen pri prikazu še delujoče postaje. Ortofoto posnetki so iz različnih let, ker snemanje izvajajo po delih, v treh letih je posneto celotno ozemlje države. Meteorološke postaje, ki so prenehale z opazovanji, so predstavljene z ortofoto posnetkom iz leta 2006. Uporabljene so kartografske podlage Geodetske uprave Republike Slovenije (GURS). Koordinate in kartografska predstavitev postaje so za zadnjo lokacijo opazovalnega prostora postaje.

Del predstavitve postaje so tudi grafični prikazi. Med grafi sta najprej grafa kakovosti in homogenosti podatkov o letni povprečni temperaturi zraka in višini padavin (opis grafov je v nadaljevanju). Za postaje, ki imajo homogenizirano temperaturo zraka in višino padavin, je prikazan podnebni diagram referenčnega obdobja 1981–2010 in potek letne povprečne temperature zraka

ter letne višine padavin v obdobju 1961–2011. Preostale postaje so prikazane le z letnim potekom homogenizirane spremenljivke.

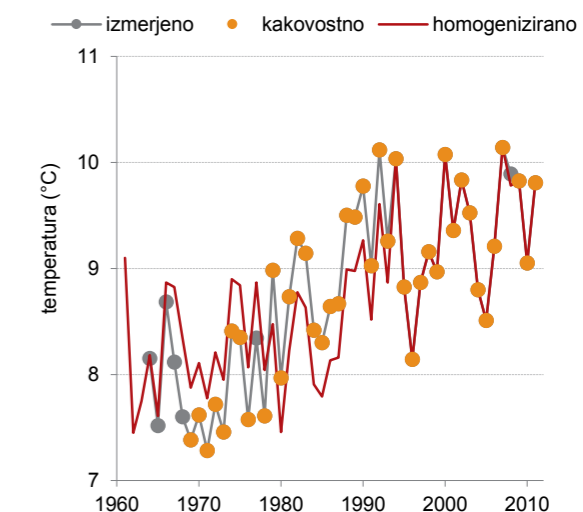
Opis grafov kakovosti in homogenosti podatkov o letni povprečni temperaturi zraka in višini padavin

Kakovost in količina meritev se med postajami močno razlikujeta, kar odločilno vpliva na analizo teh podatkov. S kontrolo podatkov in razpoložljivimi metapodatki smo pri številnih postajah odkrili krajša ali daljša obdobja, ko so bile meritve sumljive ali potrjeno slabe kakovosti (sivi krogi na obeh slikah). Te smo izločili in homogenizirali le kakovostno izmerjene podatke (oranžni in modri krogi). S homogenizacijo smo kakovostne meritve prenesli na primerljivo raven, stanje zadnjega enotnega obdobja kakovostnih podatkov. V večji meri smo s homogenizacijo izločili vpliv umetnih dejavnikov, zlasti selitve postaje, spremembe v bližnji okolici, menjave opazovalca in menjave merilnih naprav. Učinek homogenizacije je na slikah viden kot navpični zamik vrednosti v obdobju, ki je običajno dolgo od nekaj do okoli 20 let. Za leta, ko nismo imeli na voljo kakovostnih meritev, smo podatke interpolirali s pomočjo meritev na okoliških postajah. Končni rezultat celotnega postopka obdelave podatkov je niz podnebnih razmer na izbranem merilnem mestu, ki zajema celotno obravnavano obdobje, to je od leta 1961 do leta 2011. Na slikah je ta niz prikazan z odebeljeno rdečo ali modro črto.

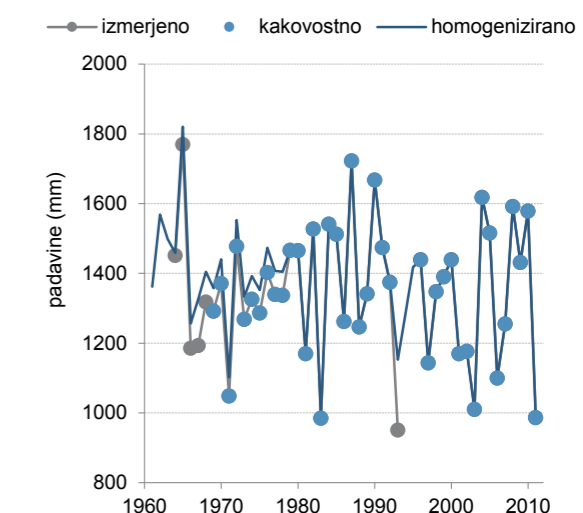
Opis podnebnega diagrama

Podnebni diagram shematsko in poenostavljeno prikazuje podnebje določenega območja ali kraja. Za prikaz je uporabljen poenostavljen Walter-Gausseov diagram (Črepinšek, 2005). Na diagramu sta prikazani mesečna povprečna temperatura zraka in višina padavin v obdobju 1981–2010 ter podani letni povprečni vrednosti obeh spremenljivk za to obdobje. Obe spremenljivki sta narisani na istem diagramu, kjer je skala izbrana tako, da 0 °C ustreza 0 mm, razmerje med njima je 1 °C : 6 mm (razmerje je prilagojeno slovenskim podnebnim razmeram). Razmerje med temperaturo in padavinami nakazuje obdobje zmerne suše, kadar so padavinski stolpci pod temperaturno krivuljo. Skala je na vseh diagramih zaradi primerljivosti med postajami enaka.

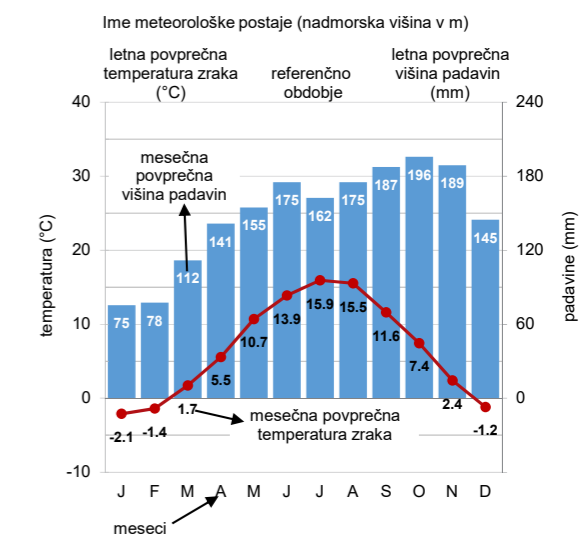
Temperatura zraka



Višina padavin



Opis podnebnega diagrama



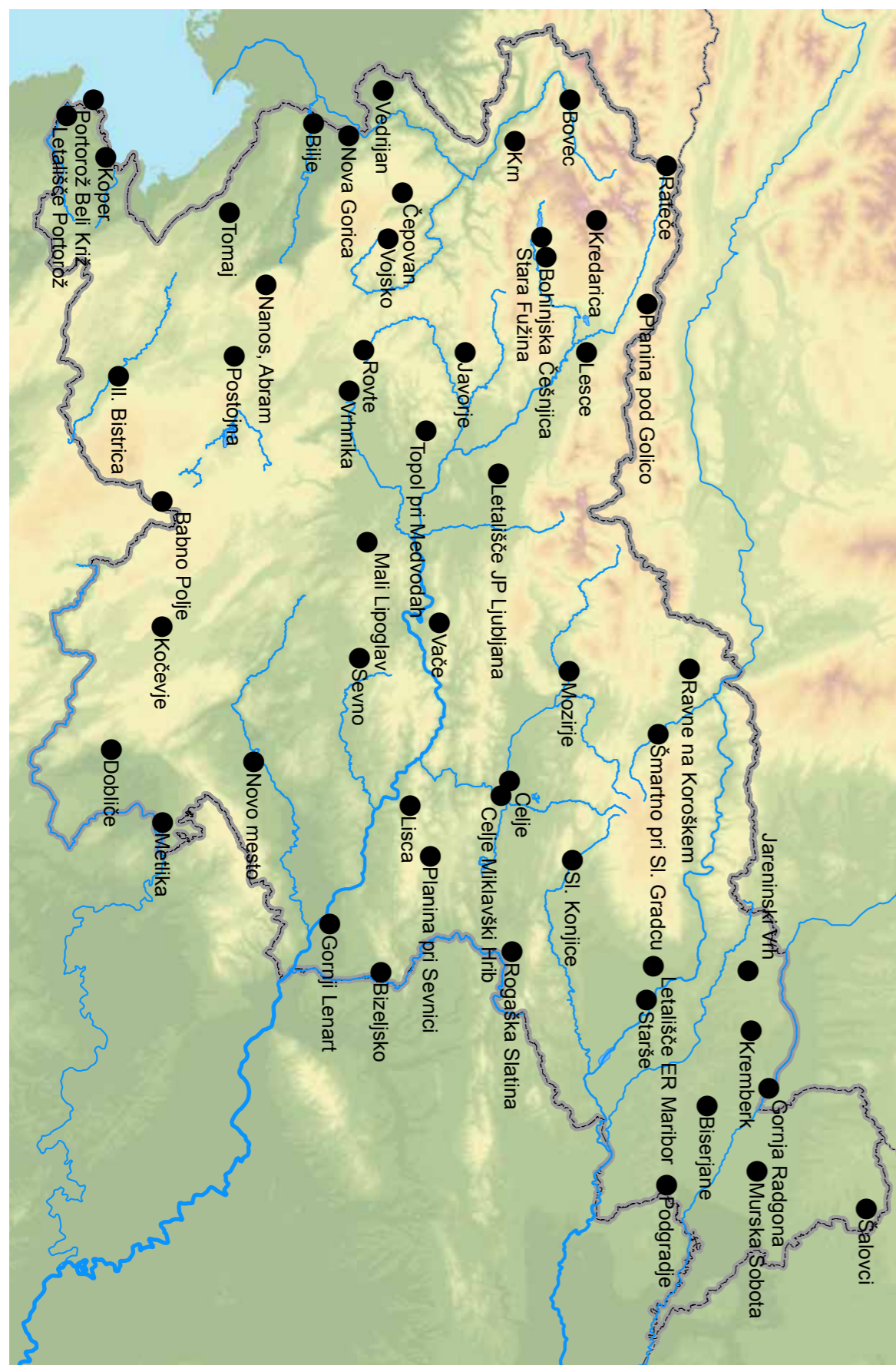
Preglednica in karta postaj

Preglednica 1. Predstavljene meteorološke postaje, s katerih smo uporabljali izmerke v postopku homogenizacije temperature zraka. Razen treh postaj, Vače, Ravne na Koroškem in Bohinjska Češnjica, smo izmerke s teh postaj uporabili tudi pri homogenizaciji padavin. Nekaj postaj v preglednici ni razvrščenih po abecedi njihovega imena – označene so sivo, ker so njihovi podatkovni nizi združeni z nizom postaje navedene nad njimi:

IME POSTAJE	STARO IME POSTAJE	KOORDINATE GKY (m)	KOORDINATE GKX (m)	NADMORSKA VIŠINA (m)
Babno Polje	/	464897	55759	754
Bilje	/	393619	84389	55
Biserjane	Blaguš	579103	158809	205
Bizeljsko	Drenovec na Bizeljskem, Stara vas na Bizeljskem ali Stara vas ob Sotli	553902	97097	174
Bohinjska Češnjica	/	418877	128334	596
Stara Fužina	/	415047	127532	548
Bovec	Plezzo, Flitsch	389075	132901	439
Celje	Celje, Cilli	517793	121412	241
Celje Miklavški Hrib	Miklavški hrib	520553	119835	388
Čepovan	Chiapovano	406704	101186	604
Dobliče	Črnomelj, Tschernembl	511780	46198	157
Gornja Radgona	/	575872	170448	232
Gornji Lenart	Brežice, Rann	544819	87458	152
Ilirska Bistrica	Villa del Nevoso, Torrenova, Bisterza, Dornegg, Illyrisch Feistritz	441251	47594	421
Jareninski Vrh	Polički Vrh, Jarenina	553636	166510	279
Javorje (Poljane nad Škofjo Loko)	/	436813	113048	713
Kočevje	Gottschee	488690	55756	467
Kredarica	/	411826	137824	2514
Kremberk	Zg.Ščavnica, Sv. Ana v Slovenskih goricah, Krihenberg	564926	167065	358
Krn	/	396933	122422	916
Lesce	/	436842	136023	515
Letališče ER Maribor	Maribor letališče, Maribor Slivnica	552715	148626	264
Letališče JP Ljubljana	Brnik	459707	119401	364
Letališče Portorož	Portorož letališče	392168	37715	2

IME POSTAJE	STARO IME POSTAJE	KOORDINATE GKY (m)	KOORDINATE GKX (m)	NADMORSKA VIŠINA (m)
Portorož Beli Križ	Beli Križ	389066	42814	93
Koper	Capodistria	399912	45107	54
Lisca	/	522412	102665	944
Mali Lipoglav	Lipoglav	472629	94534	525
Metlika	Möttling	525608	55855	152
Mozirje	Marijin grad, samostan Nazaret, Prassberg	497150	132720	339
Murska Sobota	Rakičan, Muraszombat	591553	168261	186
Nanos, Abram	Nanos, Ravnik	424110	75443	896
Nova Gorica	/	395907	91032	111
Novo mesto	Neustadt, Rudolfstadt, Rudolfswerth, Kandija – bolnica usmiljenih bratov, Grm – kmetijska šola-Stauden	514154	73078	220
Planina pod Golico	Planina nad Jesenicami, Sv. Križ, Alpen o. Assling	427604	147450	957
Planina pri Sevnici	Planina nad Sevnico, Sela – Sele pri Planini nad Sevnico, Sv. Vid pri Planini nad Sevnico, St.Veit, Montpreis	532049	106476	575
Podgradje	/	594137	151114	271
Postojna	Postumia, Adelsberg	437617	69406	533
Rateče	/	401574	151140	863
Ravne na Koroškem	/	496635	155383	405
Rogaška Slatina	Rohitsch-Sauerbrunn, Rohitsch, Sauerbrunn	550014	121914	247
Sevno (Litija)	Primskovo	494483	93084	552
Slovenske Konjice	Konjice, Gonobitz	532823	133324	329
Starše	Šentjanž na Dravskem polju, St. Joahnn an Draufeld	559196	147282	238
Šalovci	Dolenci, Veliki Dolenci	598600	188872	315
Šmartno pri Slovenj Gradcu	/	508904	149507	444
Tomaj	Godnje, Tomadio	410433	68502	321
Topol pri Medvodah	Brezovica pri Topolu, Sv. Katarina, St. Katharina	451686	105626	662
Rovte	Gereuth	436329	93873	705
Vače	Klenik	487956	108159	495
Vedrijan	/	387395	97581	231
Vojsko (Idrija)	Voschia	415370	98496	1065
Vrhnika	Ober-Laibach	444112	91124	326

Slika 22. Predstavljene meteorološke postaje



Slovenska najvišja meteorološka postaja je na Kredarici, v osrčju Julijskih Alp, pod Triglavom, na nadmorski višini 2.514 m. (Postaja 1. reda Kredarica, zima 2013)



BABNO POLJE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 38' 43" N
geogr. dolžina: 14° 32' 42" E
GKY: 464897 m, GKX: 55759 m
nadmorska višina: 754 m



Ustanovljena:

16. 1. 1924

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

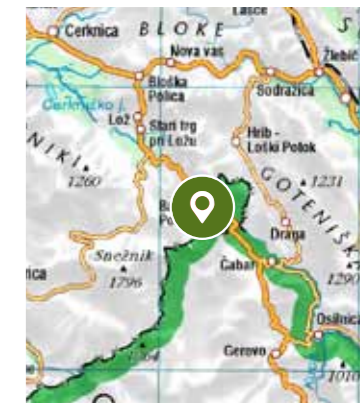
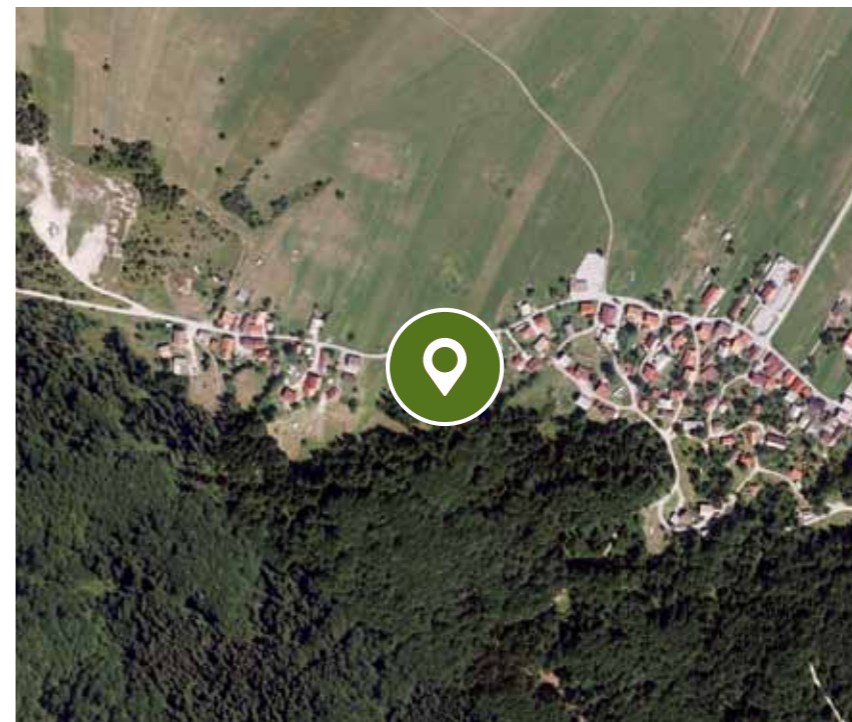
- 16. 1. 1924–30. 6. 1942 podnebna
- 22. 6. 1946–6. 10. 1949 padavinska
- 7. 10. 1949–17. 7. 1991, od 1. 11. 2003 podnebna
- od 1. 10. 2004 samodejna meritev temperature in relativne vlage zraka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

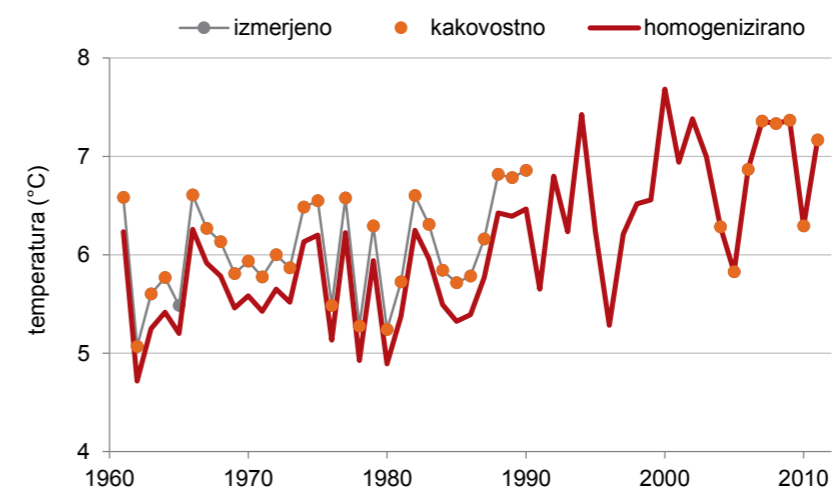
- 30. 6. 1942
- 1. 6. 1946
- 29. 10. 1965
- 1. 11. 2003

Opazovalci:

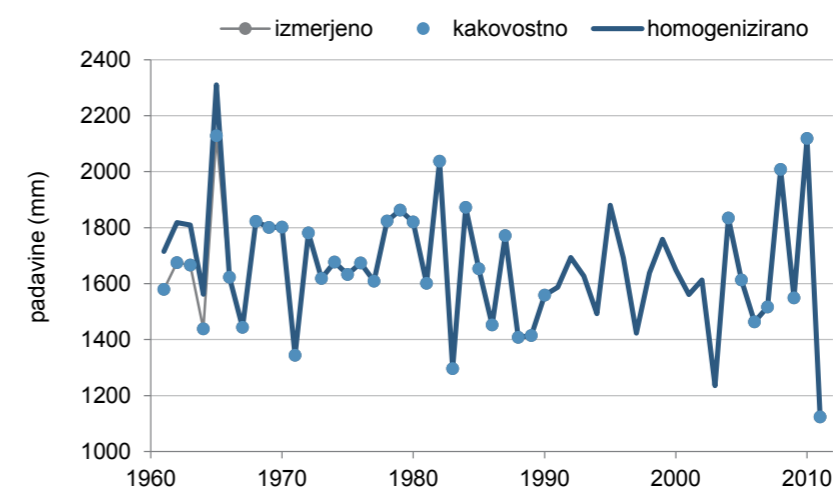
- 16. 1. 1924–30. 9. 1924 Alojz Ponikvar
- 1. 10. 1924–31. 10. 1924 Franc Kanduč
- 1. 11. 1924–30. 6. 1942 Milan Grom
- februar 1926 Anica Benedik
- 22. 6. 1946–17. 7. 1991 Marija Ule
- od 1. 11. 2003 Dušan Ule



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2012 (vir: GURS)

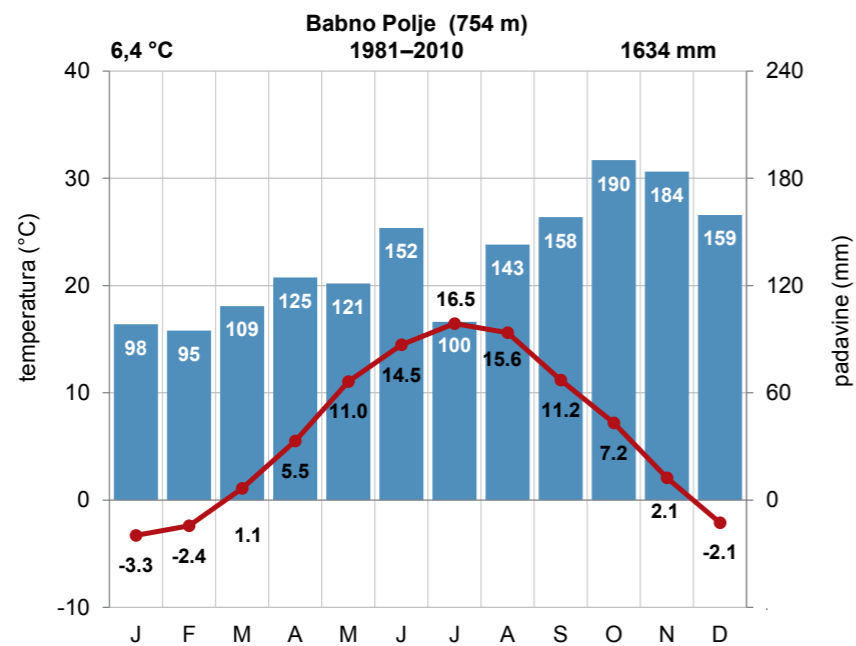


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

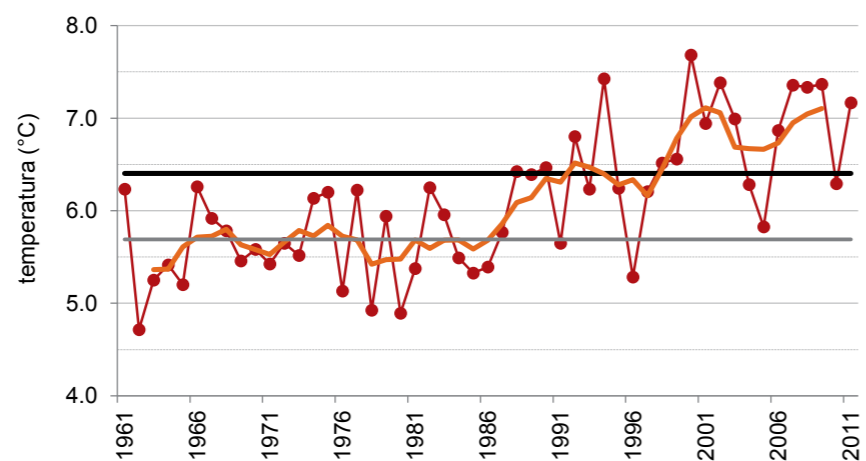


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

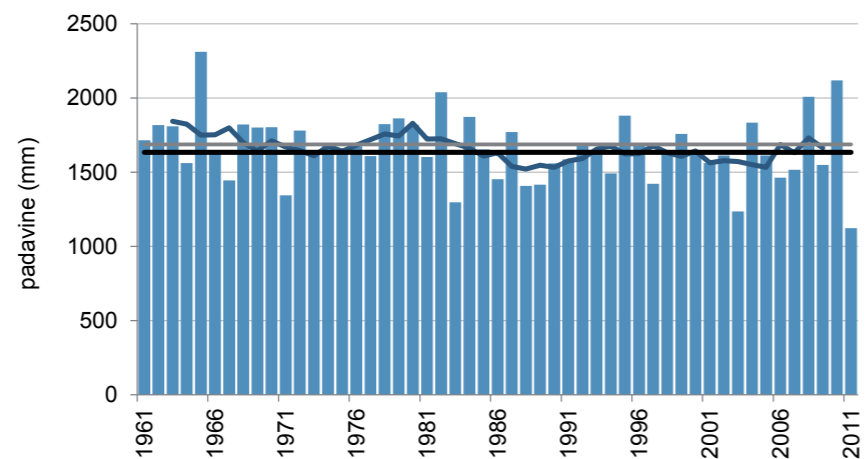
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



BILJE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 53' 44" N
geogr. dolžina: 13° 37' 28" E
GKY: 393619 m, GKX: 84389 m
nadmorska višina: 55 m



Ustanovljena:

28. 10. 1961

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

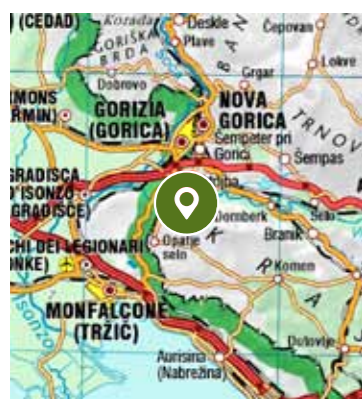
- 28. 10. 1961–1. 4. 1991 podnebna
- od 2. 4. 1991 glavna meteorološka
- od 27. 11. 1991 samodejna meteorološka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

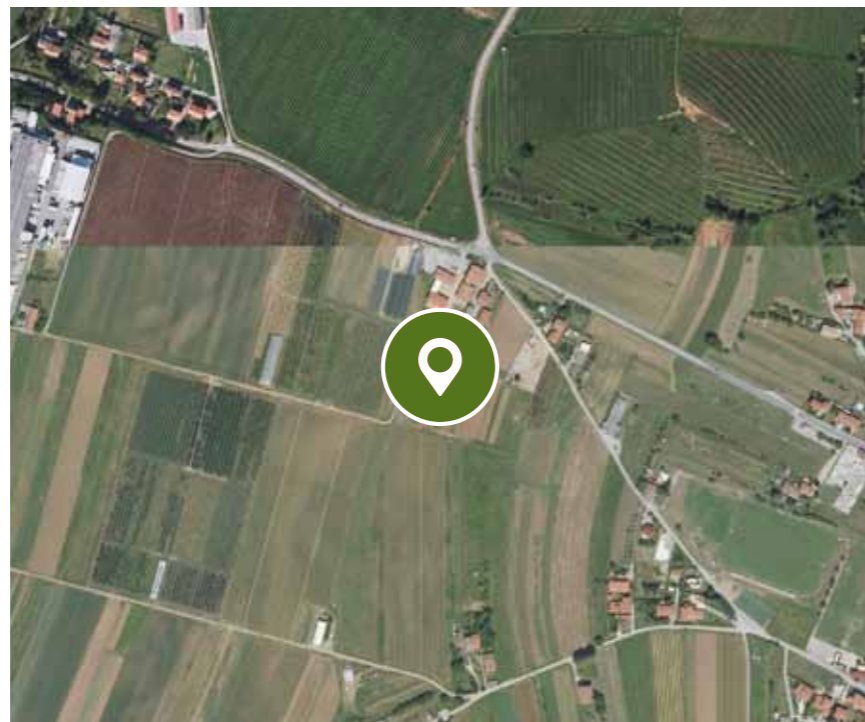
- 5. 4. 1962
- 22. 12. 1982
- 1. 4. 1991

Opazovalci:

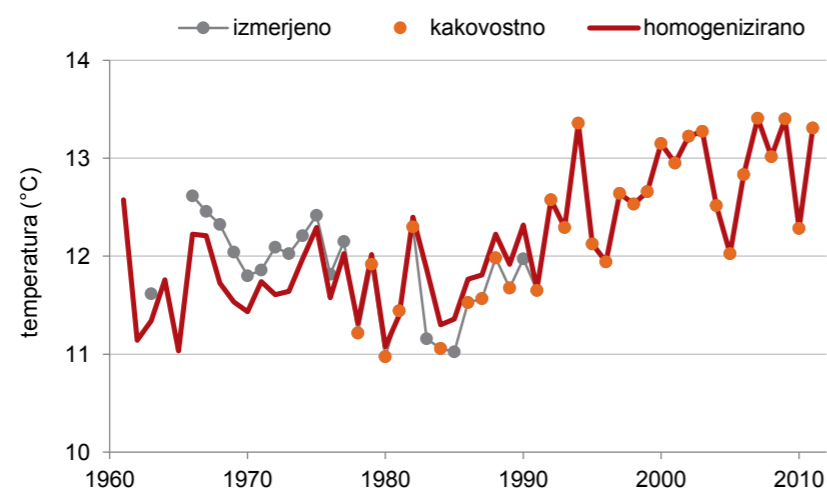
- 28. 10. 1961–31. 3. 1962 Aleksander Nemec
- 1. 4. 1962–30. 9. 1976 Hilarij Peric
- 1. 10. 1976–21. 12. 1982 Irena Peric
- 22. 12. 1982–31. 3. 1991 Mara Nemec
- od 1. 4. 1991 Boran Mlekuž
- od 1. 4. 1991 Radovan Živec
- od 2006 Marko Bitežnik



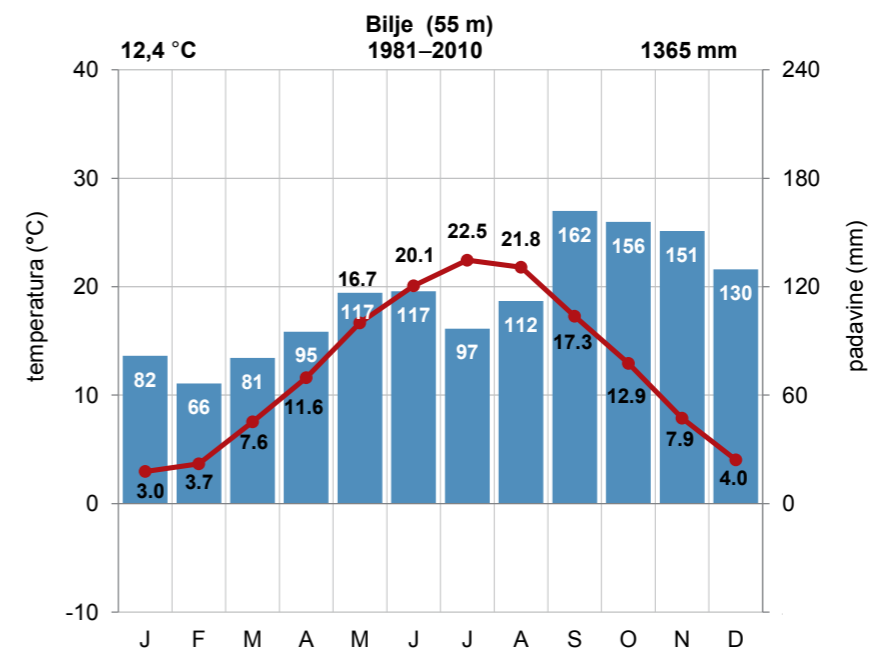
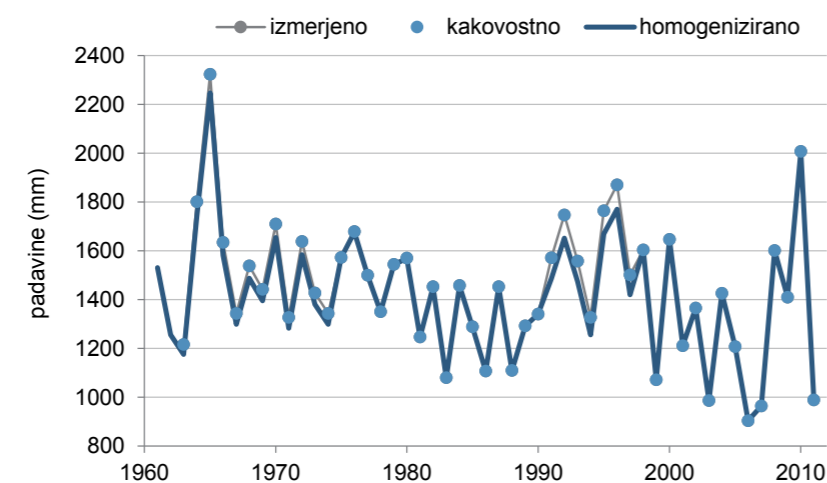
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz let 2009 in 2011 (vir: GURS)



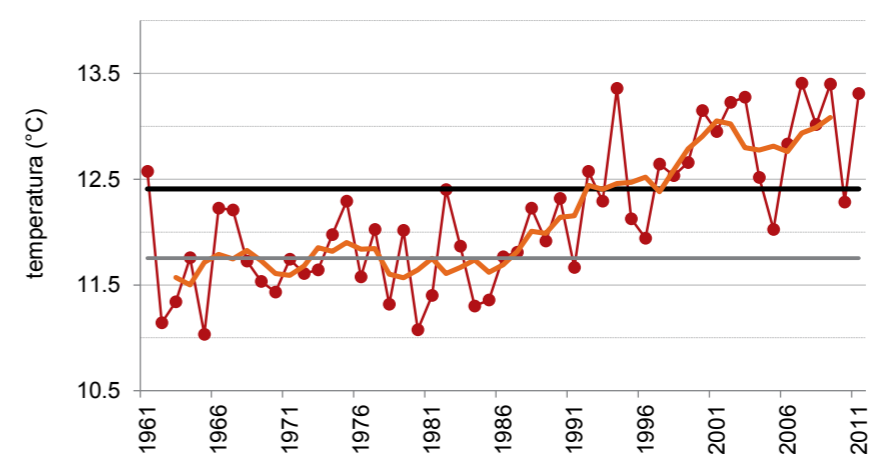
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



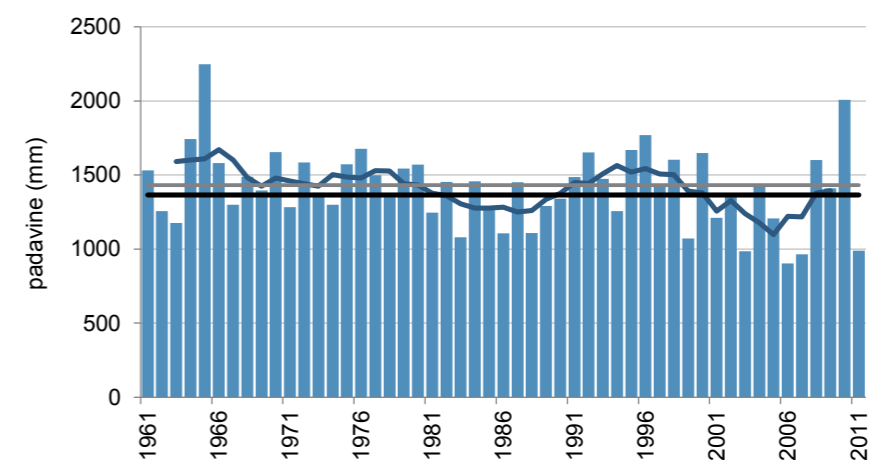
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

BISERJANE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 34' 07" N
geogr. dolžina: 16° 01' 38" E
GKY: 579103 m, GKX: 158809 m
nadmorska višina: 205 m



Ustanovljena:

14. 10. 1957

Ime postaje v preteklosti:

Blaguš

Vrsta postaje:

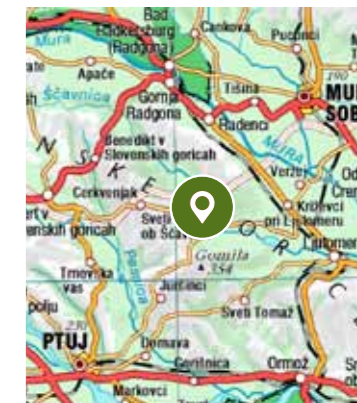
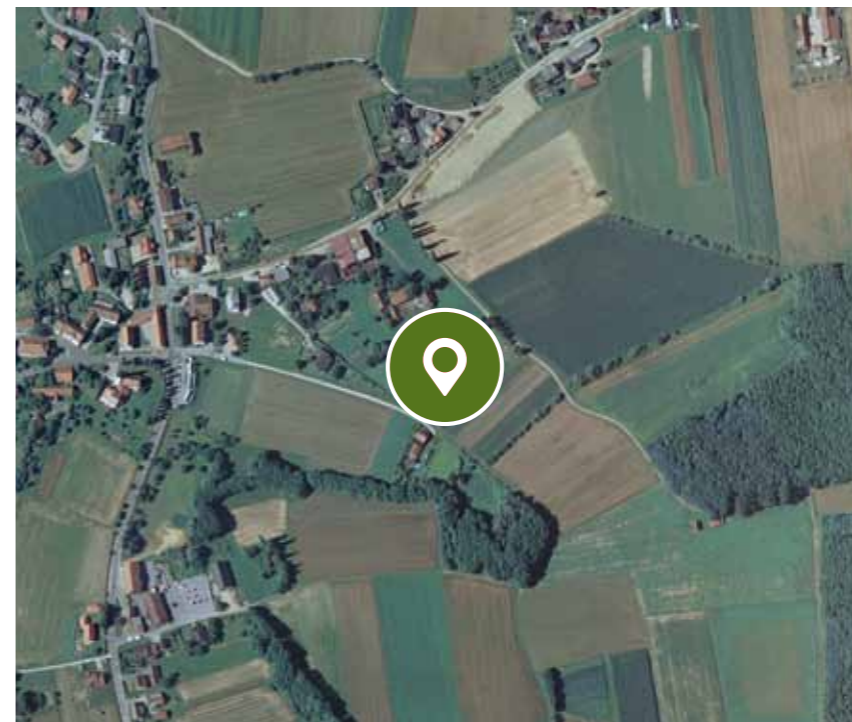
- 14. 10. 1957–30. 9. 1992 podnebna

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

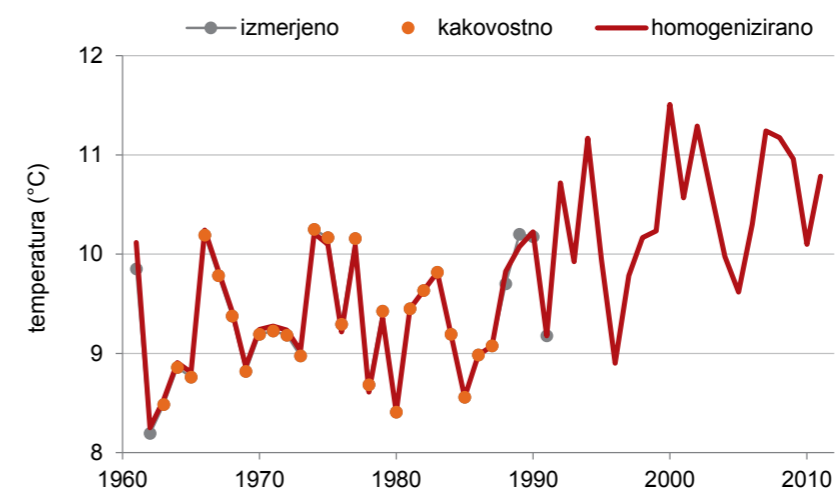
- 16. 4. 1975

Opazovalci:

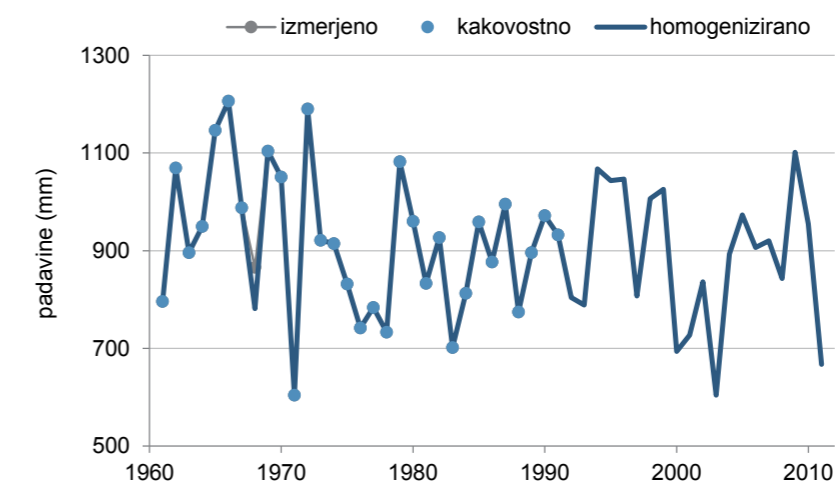
- 14. 10. 1957–15. 4. 1975 Franc Stranič
- 16. 4. 1975–30. 9. 1992 Ludvik Škrjanec



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)

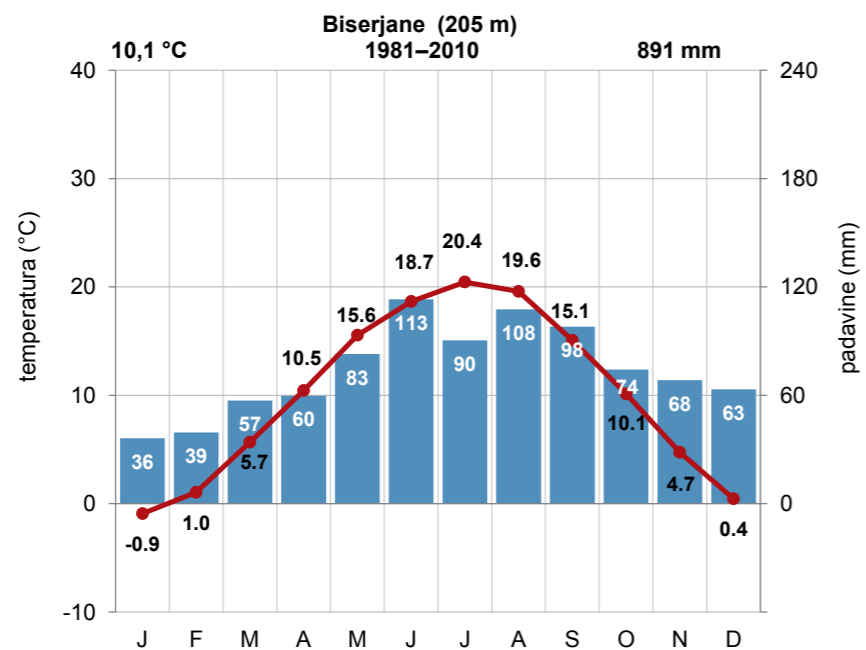


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

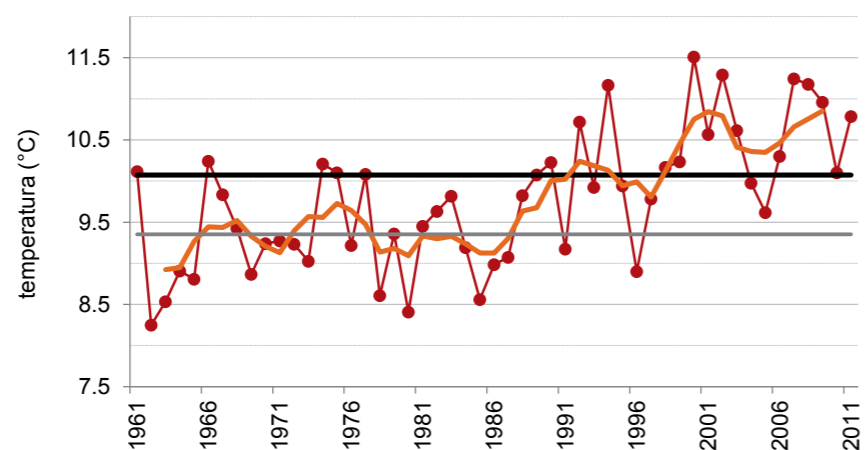


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

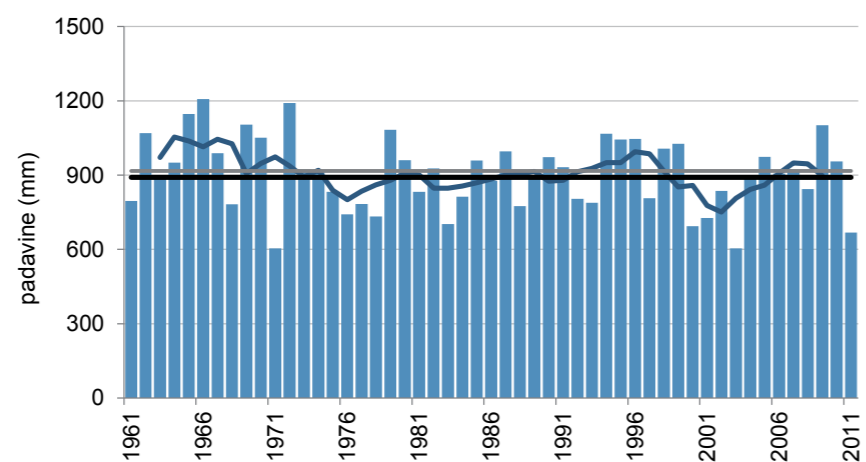
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



BIZELJSKO

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 00' 57" N
geogr. dolžina: 15° 41' 29" E
GKY: 553902 m, GKX: 97097 m
nadmorska višina: 174 m



Ustanovljena:

1. 12. 1926

Ime postaje v preteklosti:

Drenovec na Bizeljskem, Stara vas na Bizeljskem ali Stara vas ob Sotli

Vrsta postaje:

- 1. 12. 1926–1. 12. 1928 padavinska
- 1. 11. 1947–31. 1. 1950 padavinska
- od 1. 2. 1950 podnebna

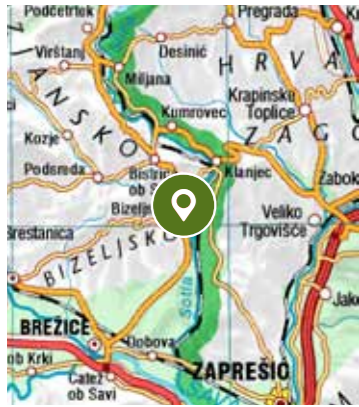
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Lokacija in premestitve za obdobje 1926–1928 niso poznane.

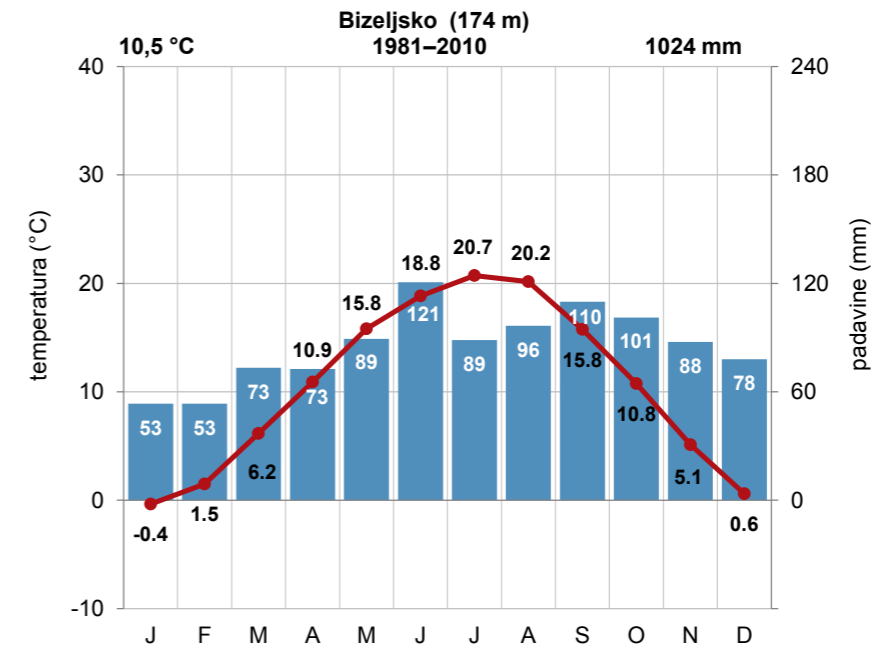
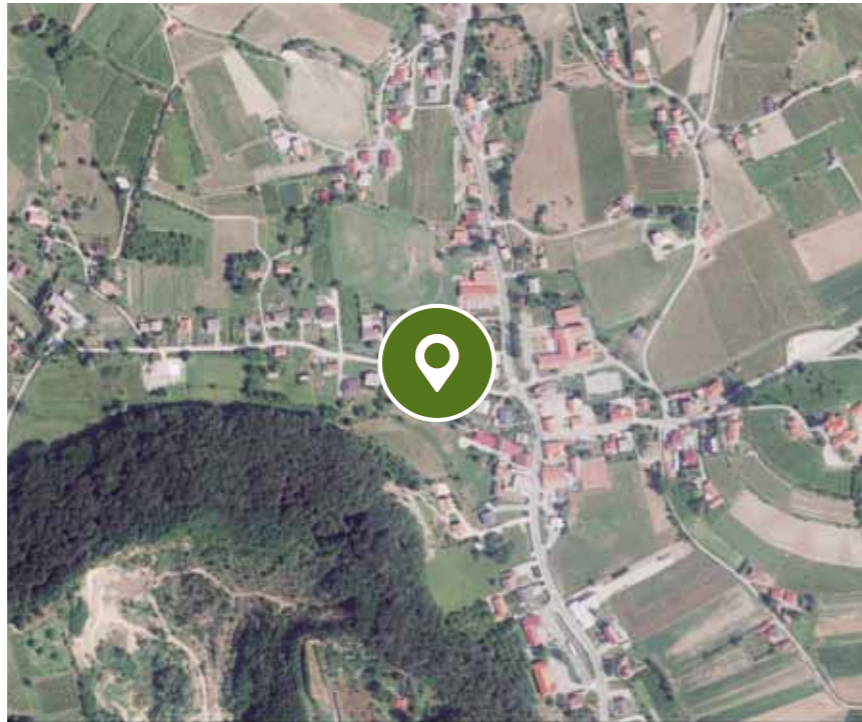
- 1. 6. 1949
- 11. 5. 1954
- 30. 5. 1979
- 15. 11. 1994
- 1. 1. 2013

Opazovalci:

- 1. 12. 1926–1. 1. 1929 Avgust Pečnik
- 1. 11. 1947 Ivan Škof
- 27. 6. 1949–31. 10. 1949 Dragica Živkovič
- 1. 11. 1949–1950 Maks Štebih
- 6. 4. 1950 Maks Podogornik
- 1951 Tončka Čulk
- 1951–1953 ing. Tone Jensterle
- 1953 Janez Zalokar
- 1953–maj 1954 Valentin Kajo
- 11. 5. 1954–30. 5. 1979 Viktor Strmecky
- 1. 4. 1979–30. 4. 1979 Anica Bratož
- 30. 5. 1979–30. 6. 1984 Vladimir Žnidarič
- 1. 7. 1984–31. 12. 2012 Anica Žnidarič
- od 1. 1. 2013 Viktor Karničnik

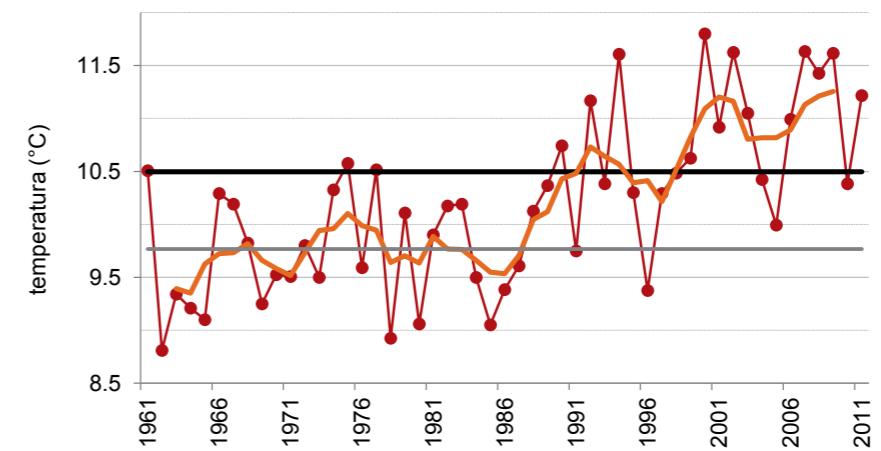
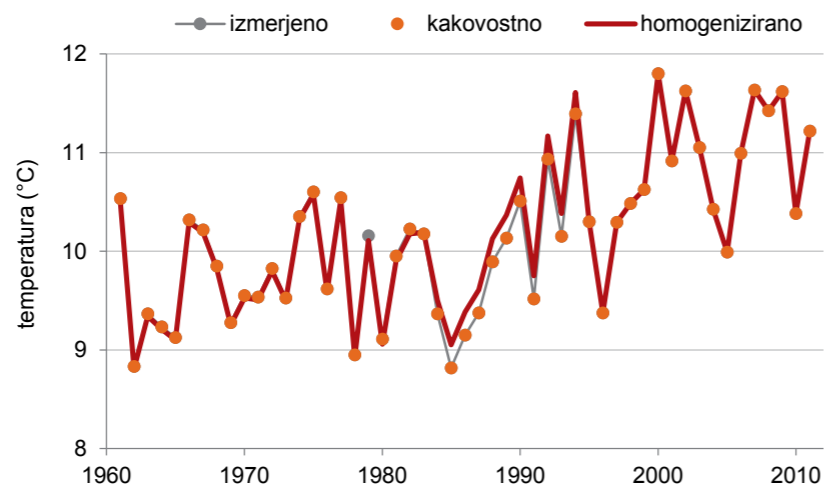


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2012 (vir: GURS)



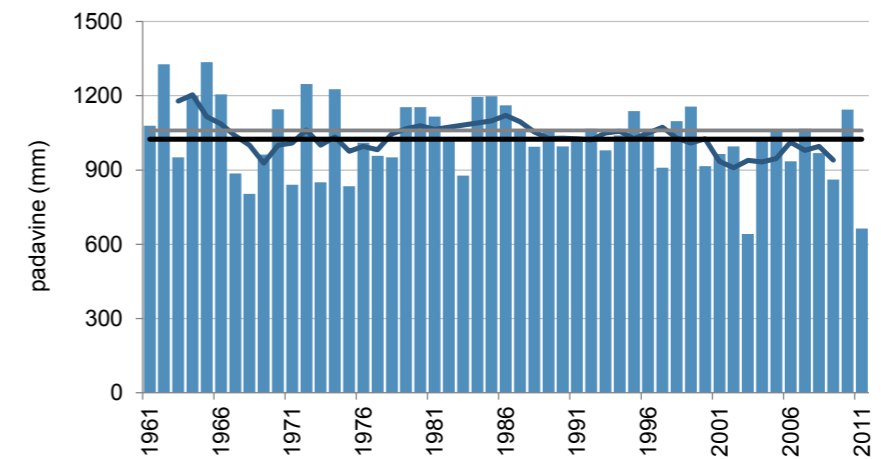
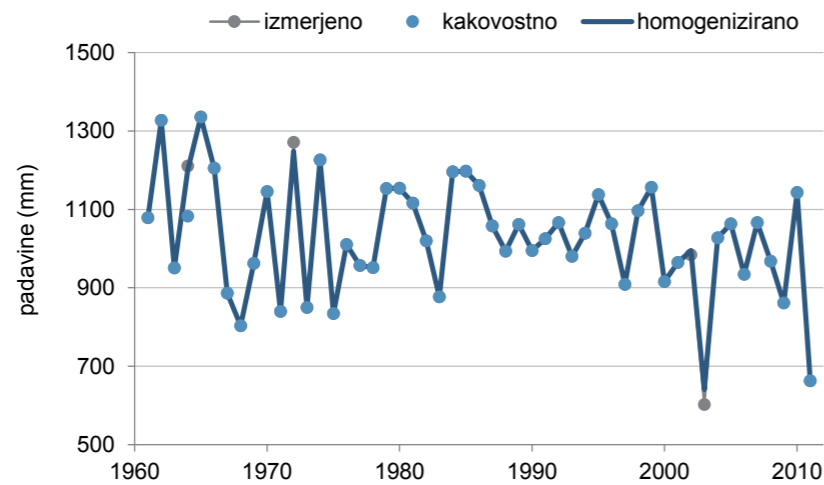
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padaavin



Letna višina padaavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

BOHINJSKA ČEŠNJICA

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 46° 17' 39" N
geogr. dolžina: 13° 56' 32" E
GKY: 418877 m, GKX: 128334 m
nadmorska višina: 596 m



Ustanovljena:

14. 4. 1992

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

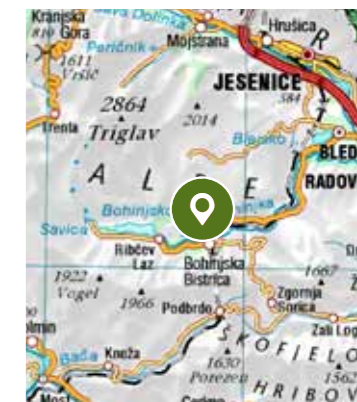
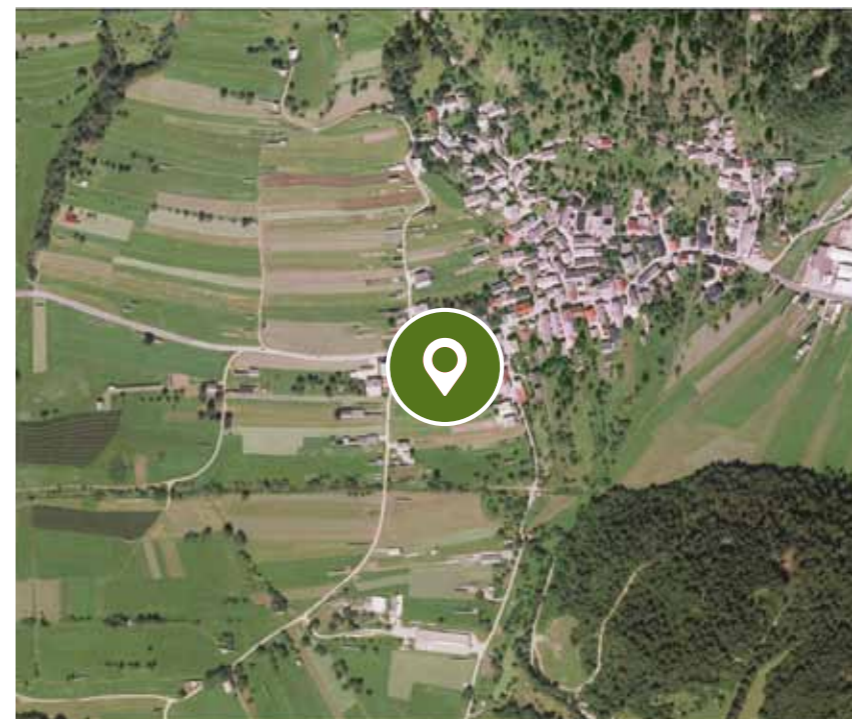
- 14. 4. 1992–13. 9. 2002 postaja s heliografom
- od 13. 9. 2002 podnebna

Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

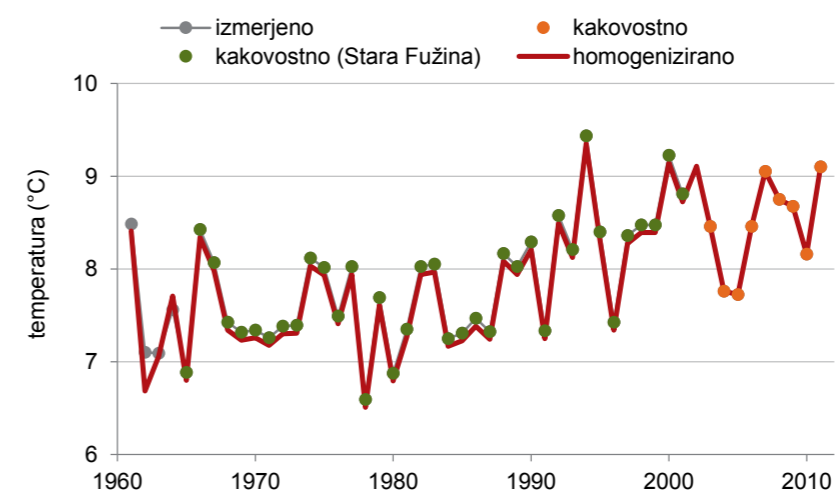
Opazovalni prostor je ves čas na istem mestu.

Opazovalci:

- od 14. 4. 1992 Valči Stare

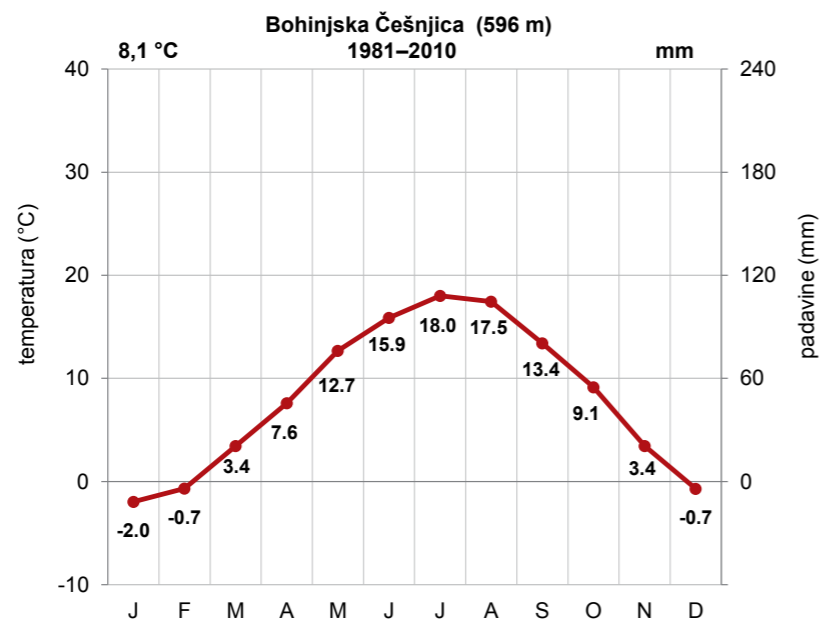


Pregledna karta in
ortofoto posnetek iz leta
2011 (vir: GURS)

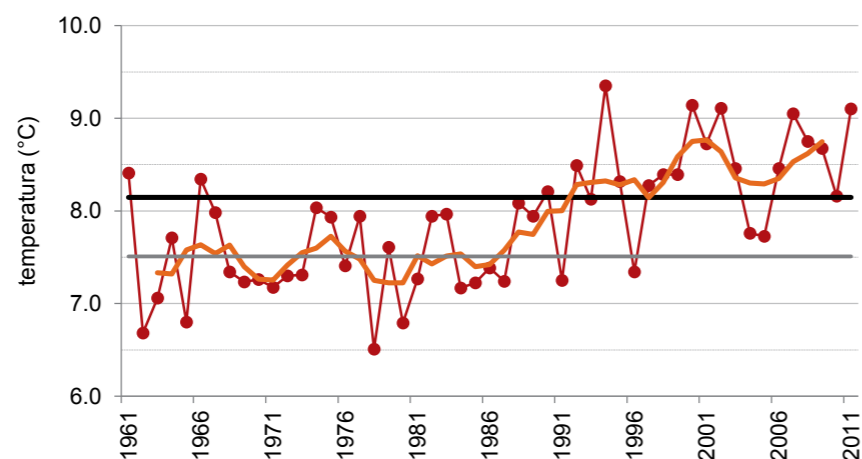


Kakovost in homogenost
podatkov o letni
povprečni temperaturi
zraka

Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna
temperatura zraka
(rdeča), petletno drseče
povprečje (oranžna
krivulja) v obdobju
1961–2011 in povprečje
obdobja 1981–2010
(črna črta) ter obdobja
1961–1990 (siva črta)



BOVEC

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 46° 19' 52" N
geogr. dolžina: 13° 33' 16" E
GKY: 389075 m, GKX: 132901 m
nadmorska višina: 439 m



Ustanovljena:

1. 6. 1886

Ime postaje v preteklosti:

Flitsch, Plezzo

Vrsta postaje:

- 1. 6. 1886–1. 12. 1886 podnebna
- 1. 1. 1888–1. 4. 1888 podnebna
- 1. 1. 1896–1. 1. 1915 podnebna
- 1. 6. 1916–1. 9. 1919 podnebna
- 1. 8. 1919–1. 7. 1943 padavinska
- 1. 1. 1938–1. 1. 1947 podnebna
- 1. 11. 1947–17. 7. 1952 padavinska
- 18. 7. 1952–31. 12. 1988 podnebna
- 1. 1. 1989–28. 2. 1990 padavinska
- 1. 3. 1990–1. 12. 1993 podnebna
- od 18. 12. 1998 samodejna meteorološka

Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

Lokacije in premestitve meteorološke postaje v Bovcu pred letom 1933
niso poznane.

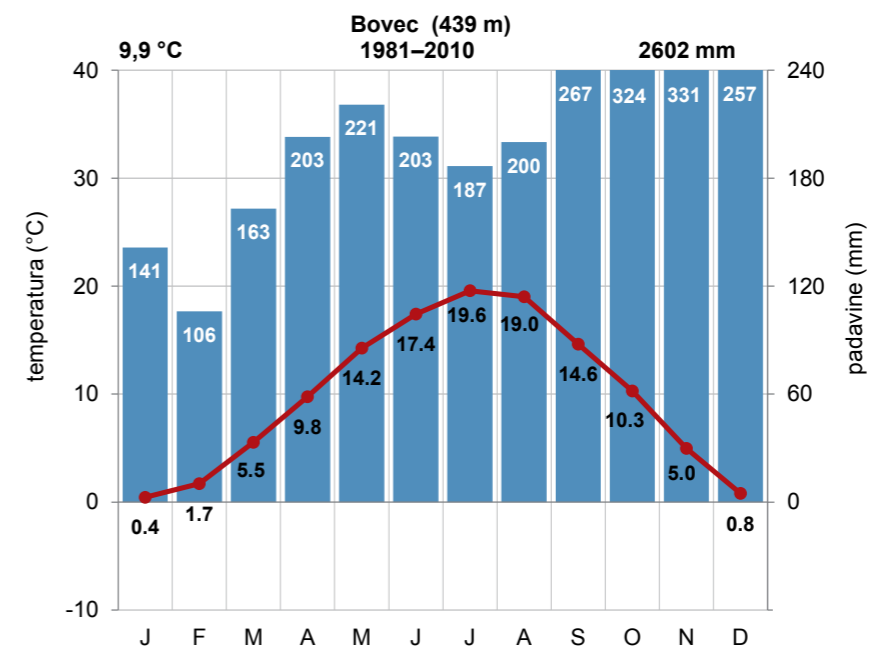
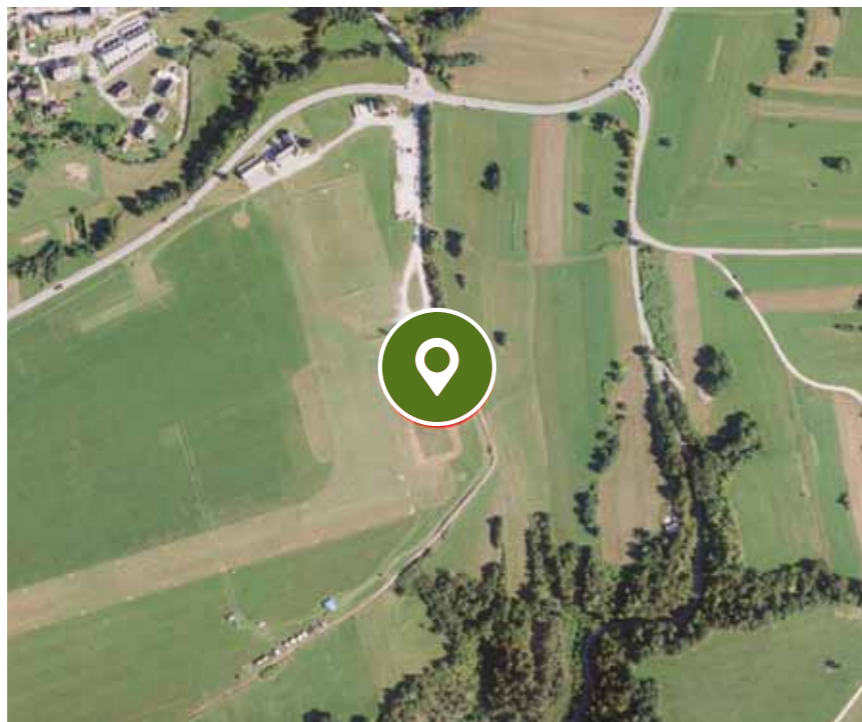
- 1933
- 17. 7. 1952
- 25. 11. 1958
- 29. 6. 1962
- 10. 12. 1975
- 12. 5. 1982
- 26. 7. 1989
- 7. 2. 1990
- 17. 12. 1998
- 4. 4. 2012

Opazovalci:

- 1. 6. 1886–31. 12. 1886, 1. 1. 1888–30. 4. 1888 Alois Sorč
- 1893–1894 Anton Jančič
- 1896–31. 12. 1912 Kristian Bratina
- 1. 1. 1913–30. 4. 1915 Guido Stres
- 1. 8. 1919–1924 Franc Uršič
- 1925–1927 Franc Uršič, Andrej Klobučar
- 1928–1932 Kristina Ocvirk
- 1929–1930 Jožefa Kenda
- 1933–16. 7. 1952 Andrej Klobučar
- 17. 7. 1952–26. 6. 1962 Maks Čopi
- 27. 6. 1962–28. 2. 1976 Marija Komac
- 18. 6. 1970–1. 12. 1975 Viktor Prelec
- 1. 12. 1975–1. 1. 1983 Julija Mlekuž
- 1. 1. 1983–1. 1. 1989 Boris Simčič
- 8. 2. 1990–1. 12. 1993 Franc Kemper

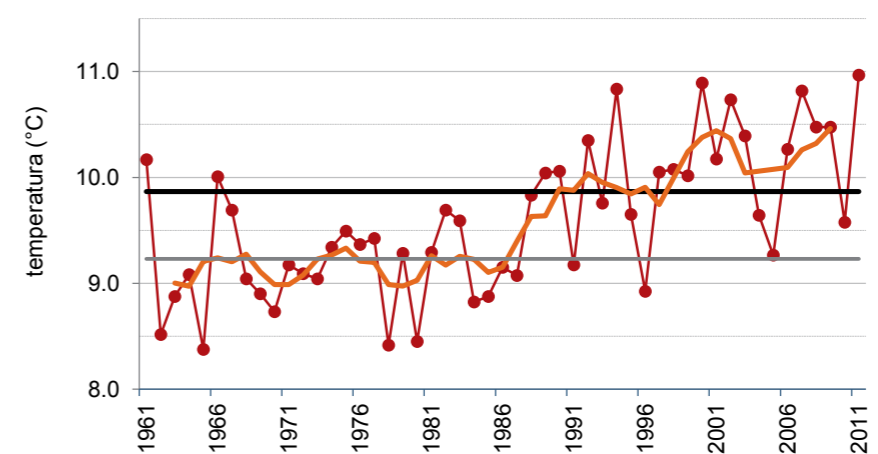
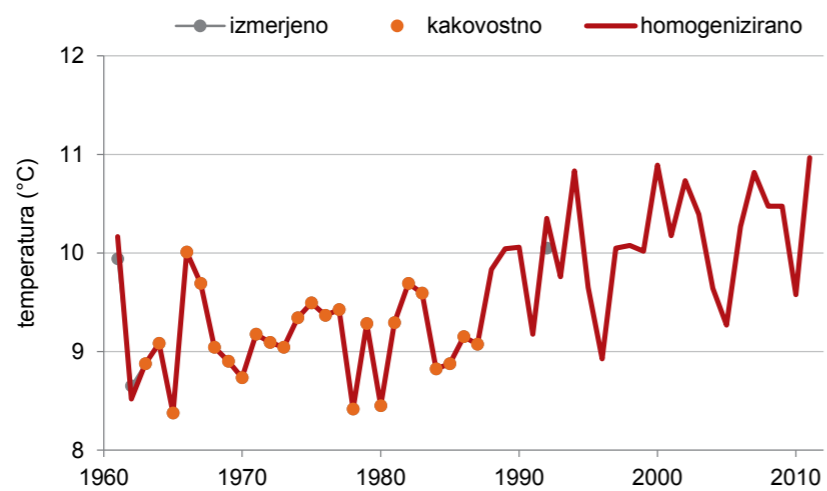


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2011 (vir: GURS)



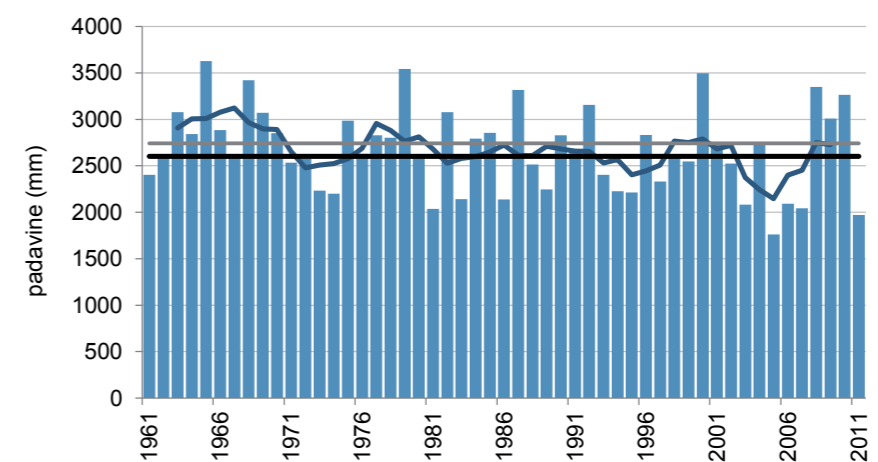
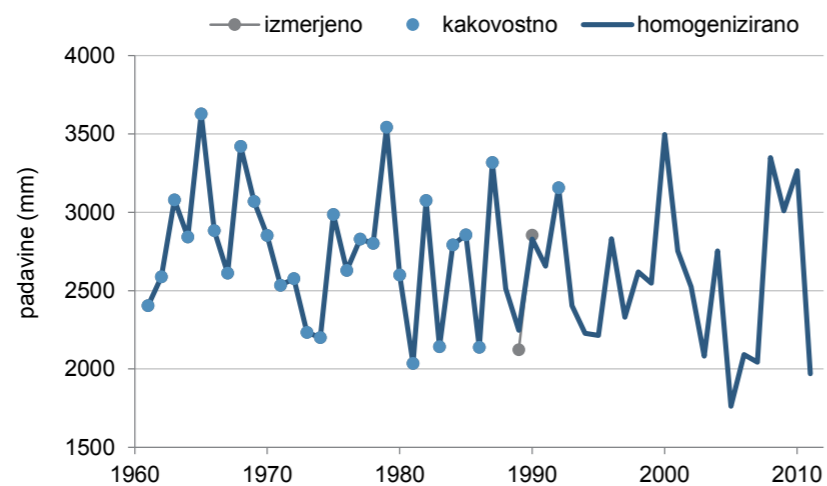
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

CELJE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 14' 12" N
geogr. dolžina: 15° 13' 33" E
GKY: 517793 m, GKX: 121412 m
nadmorska višina: 241 m



Ustanovljena:

1852

Ime postaje v preteklosti:

Cilli

Vrsta postaje:

- 1852–1885 podnebna
- 1893, 1895–1. 1. 1909 podnebna
- 18. 9. 1909–31. 12. 1909 padavinska
- 1. 1. 1910–1. 1. 1926 podnebna
- 1. 1. 1930–31. 12. 1931 padavinska
- 1. 1. 1932–31. 12. 1933 podnebna
- 1. 1. 1934–31. 12. 1934 padavinska
- 1. 1. 1935–31. 12. 1938 podnebna
- 1. 1. 1939–31. 12. 1939 padavinska
- 1. 1. 1940–1. 1. 1941 podnebna
- 1. 1. 1943–1. 1. 1945 podnebna
- od 1. 1. 1947 glavna meteorološka
- od 1. 2. 2008 samodejna meteorološka

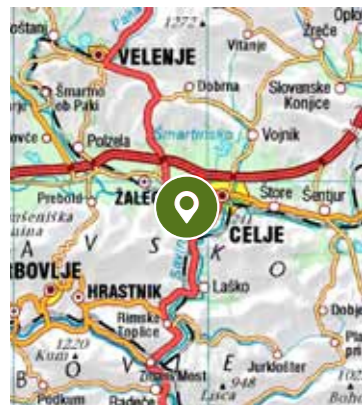
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

- Lokacije in premestitve opazovalnega prostora meteorološke postaje pred letom 1926 niso poznane.
- 1944
 - 21. 9. 1945
 - 5. 8. 1953
 - 23. 12. 1959
 - 1. 3. 1961
 - 12. 11. 1962
 - 12. 11. 1965
 - 26. 10. 1976
 - 20. 3. 2008 glavna postaja
 - od 1. 2. 2008 samodejna meteorološka postaja
 - 14. 10. 1992 posebna lokacija heliografa
 - 1. 4. 2008 heliograf na opazovalnem mestu glavne postaje

Opazovalci:

- 1852–1856 Leinel, Okrajna brzojavna pisarna
- 1857–Okrajna gimnazija
- 1858–1860 gojenci Konvikta
- 1861–1862 Moric Tomschitz, Joh. Castelliz s.
- 1863 Enlog, Dirmhirn, Johann Castelliz s.
- 1864–1866 Konrad Pasch, Johann Castelliz s.
- 1867–1868 Konrad Pasch, Johann Castelliz
- 1869–1875 Johann Castelliz
- 1876–1883 prof. Deschmann
- 1884 Deschmann, Castelliz, Pirner
- 1885 V. Pirner, poročnik Otokar Bonvier

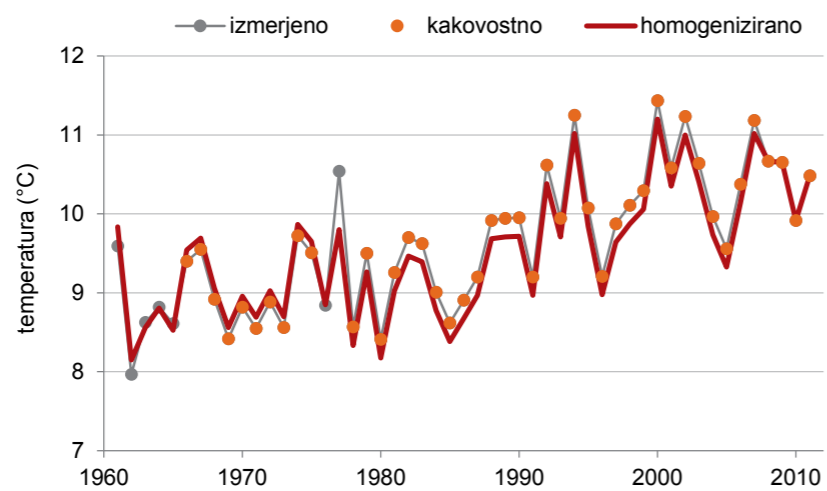
- 1893 Institut Windbichler
- 1. 7. 1895–1904 prof. Edvard Prechtl
- 1904–31. 12. 1908 prof. Karel Duffek
- 18. 9. 1909–1915 Anton Zemlak
- 1916–1918 N. Jeschek
- 1919–1920 Ivan Deršek
- 1921–30. 8. 1937 Ferdo Trobec
- 1. 9. 1937 Marta Mravljak
- 1938–31. 12. 1940 Ludvik Tratnik
- 1. 1. 1941–28. 2. 1941 Marijan Čadež
- 1. 6. 1943–31. 12. 1944 Agnes Koss
- 1. 7. 1945–31. 12. 1948 Edvard Maček, Romuald Medvešček, Jelko Žagar, Ivan Krašna
- 1. 1. 1949–31. 10. 1962 Fran Filej, Petar Denžič, Ante Rudić, Mirko Pristovšek, Slavko Strašek, Iva Končnik, Ivan Vengust, Irma Vehovar, Stane Dolenc, Oton Coklin, Nikolaj Rojc, Jože Kožner, Drago Šuhel, Petar Jovanović, Ludvik Grunt, Krivec Franc, Martin Vučer
- 17. 9. 1962–31. 3. 1991 Terezija Filej-Rataj, Pavel Sotenšek, Jurij Piršič, Jože Les, Lojze Kenda, Matjaž Ramšak, Ivan Volavšek, Franc Korošec, Andrej Kunc, Roman Jerman
- 14. 10. 1992–1. 4. 2008 Marjan Skale (postaja s heliografom)
- od 2. 4. 1991 Peter Tominc
- od 16. 11. 1992 Igor Lokošek
- od julij 2000 Simon Dolenc
- od januar 2012 Anže Medved



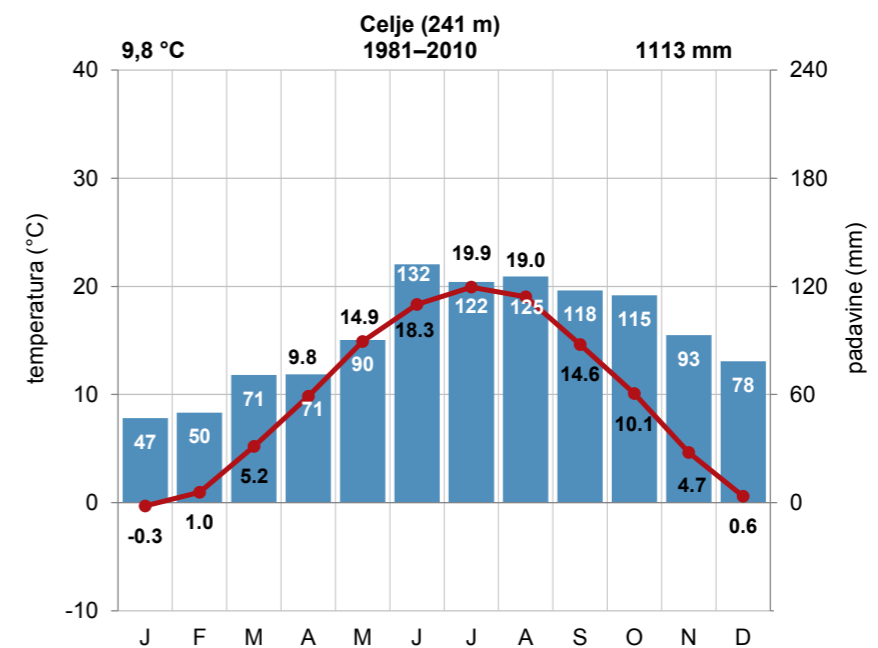
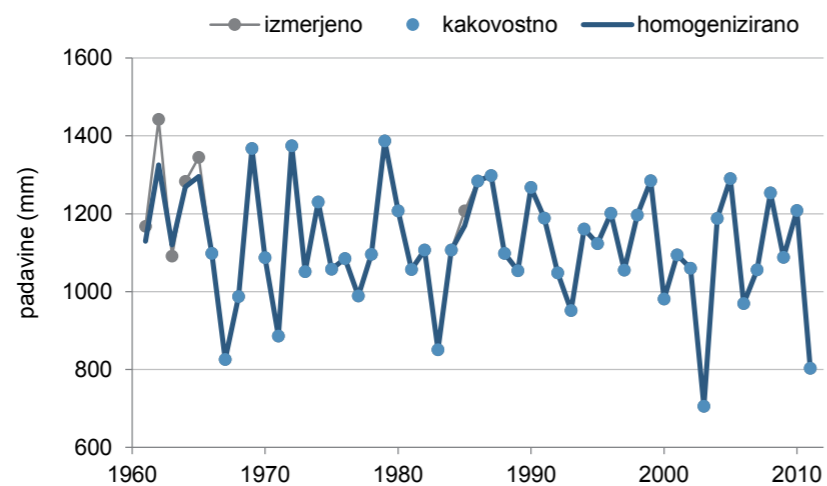
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2013 (vir: GURS)



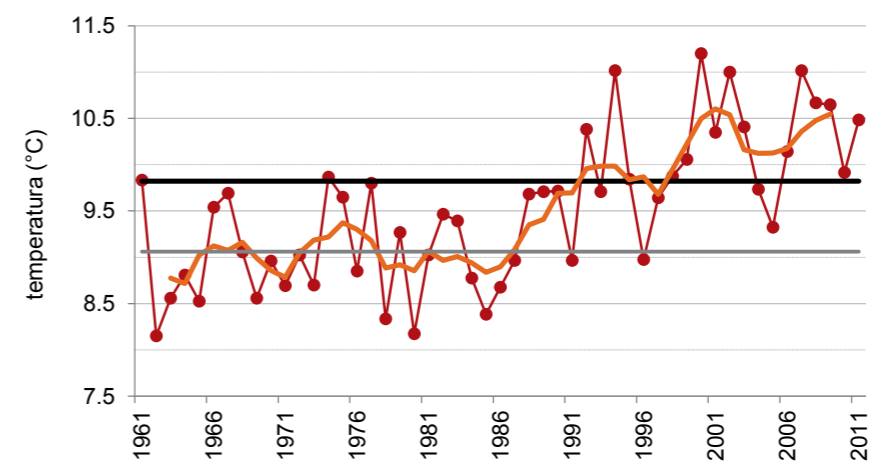
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



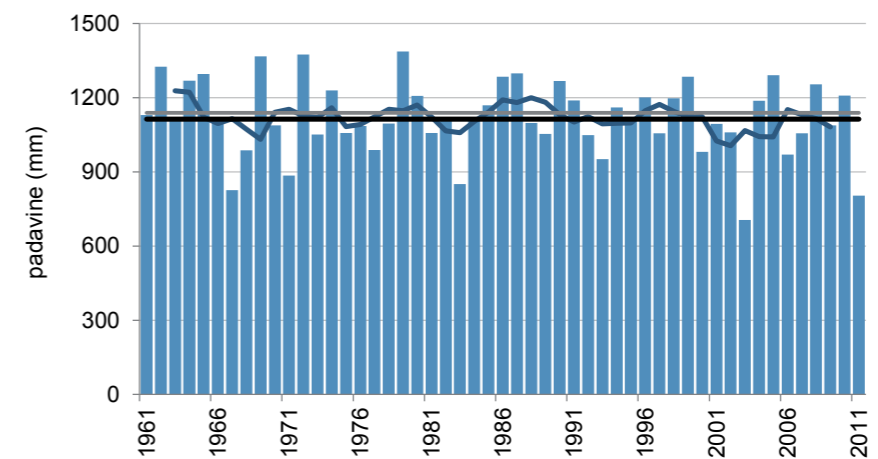
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

CELJE MIKLAVŠKI HRIB

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 13' 20" N
geogr. dolžina: 15° 15' 42" E
GKY: 520553 m, GKX: 119835 m
nadmorska višina: 388 m



Ustanovljena:

19. 11. 1965

Ime postaje v preteklosti:

Miklavški Hrib

Vrsta postaje:

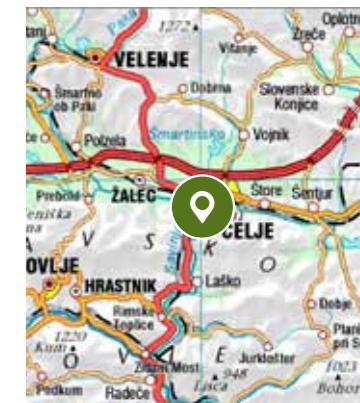
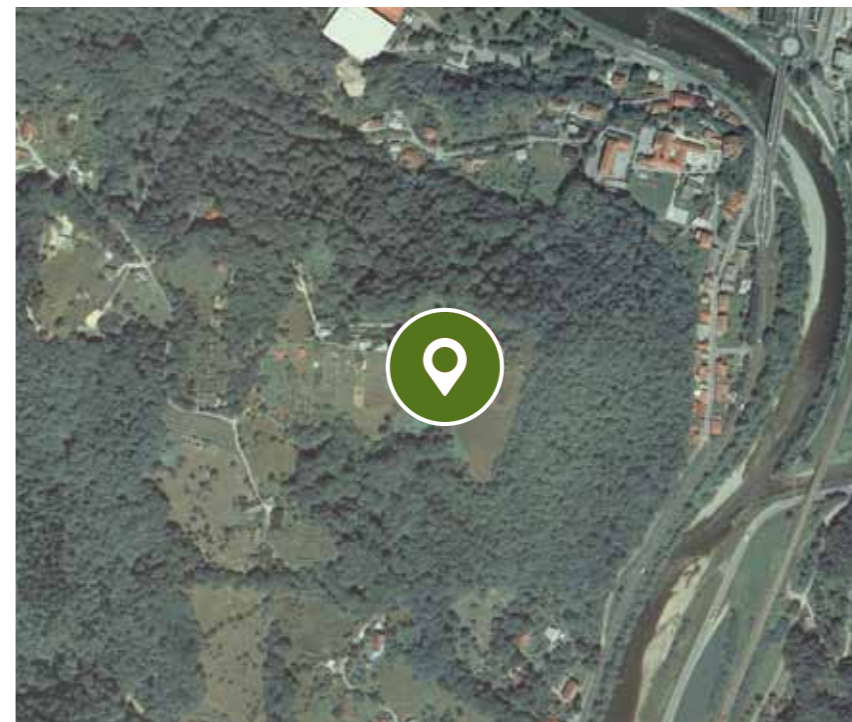
- 19. 11. 1965–1. 1. 1990 podnebna

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

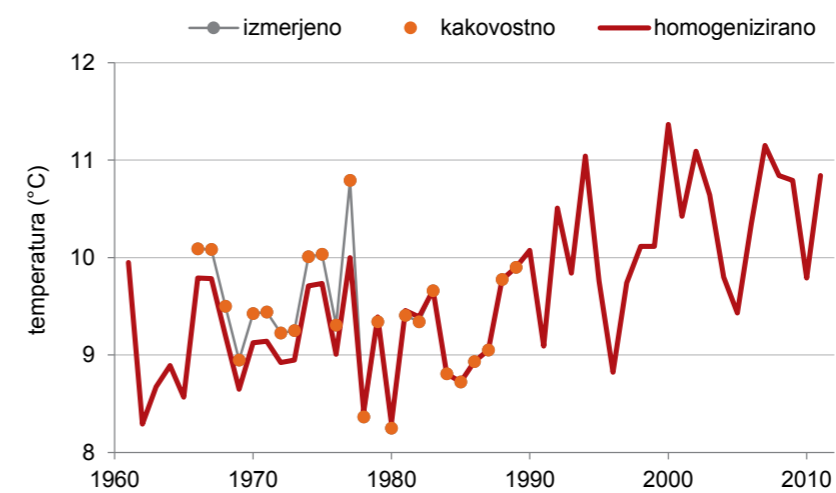
Opazovalni prostor je bil ves čas na istem mestu.

Opazovalci:

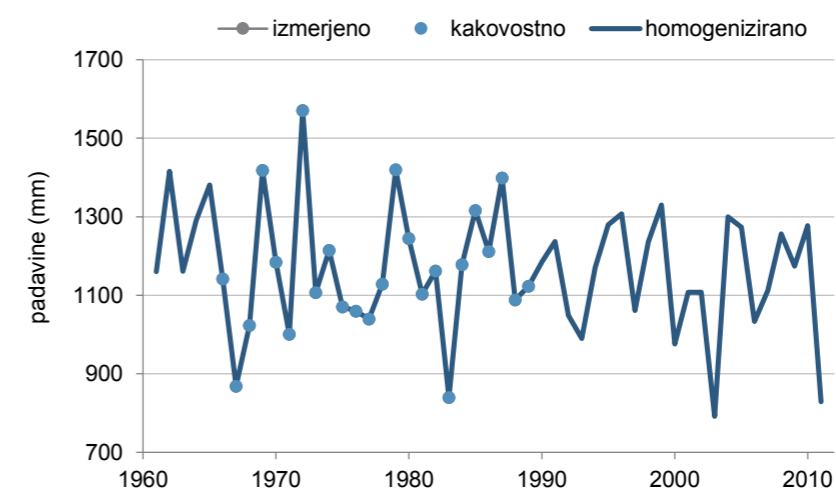
- 19. 11. 1965–1. 1. 1990 Albina Voršnik in Franc Ribič



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)

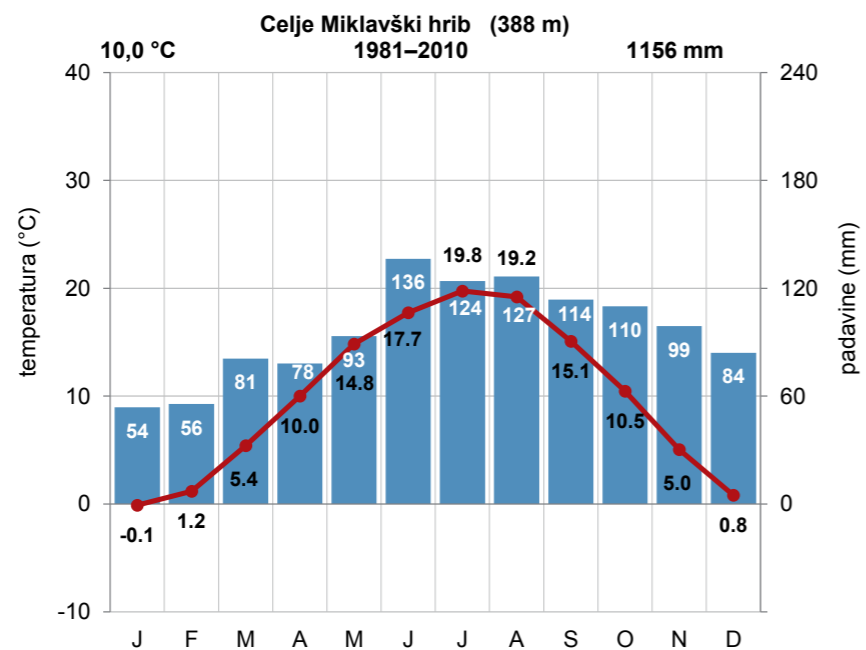


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

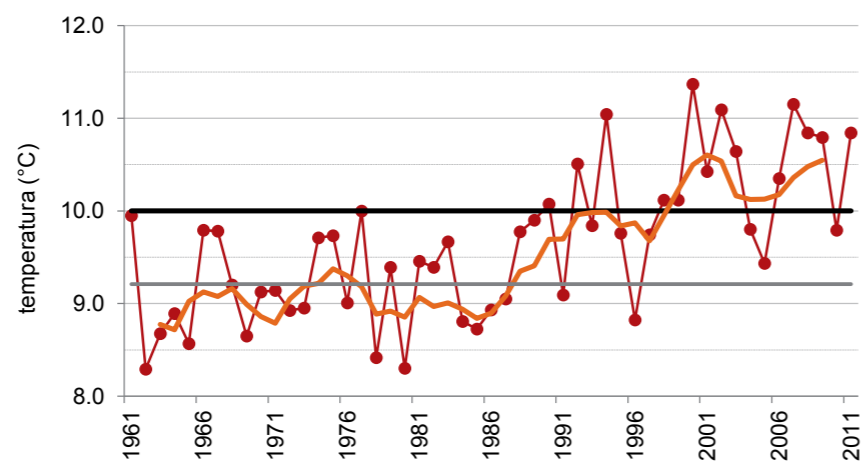


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

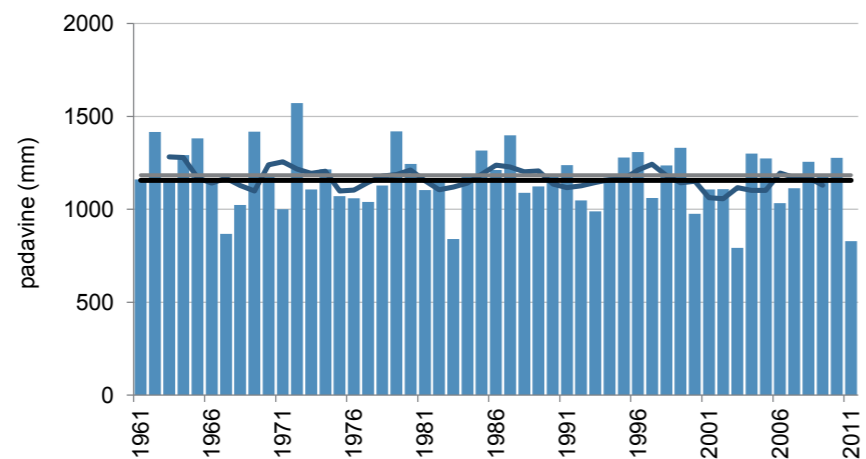
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



ČEPOVAN

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 02' 54" N
geogr. dolžina: 13° 47' 22" E
GKY: 406704 m, GKX: 101186 m
nadmorska višina: 604 m



Ustanovljena:

1. 8. 1895

Ime postaje v preteklosti:

Chiapovano

Vrsta postaje:

- avgust 1895–1915 padavinska
- 20. 2. 1920–1. 1. 1943 padavinska
- 1. 8. 1947–15. 7. 1957 padavinska
- 16. 7. 1957–31. 12. 1991 podnebna

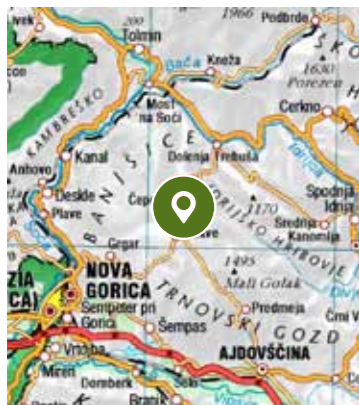
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Lokacije in premestitve meteorološke postaje v Čepovanu pred letom 1947 niso poznane.

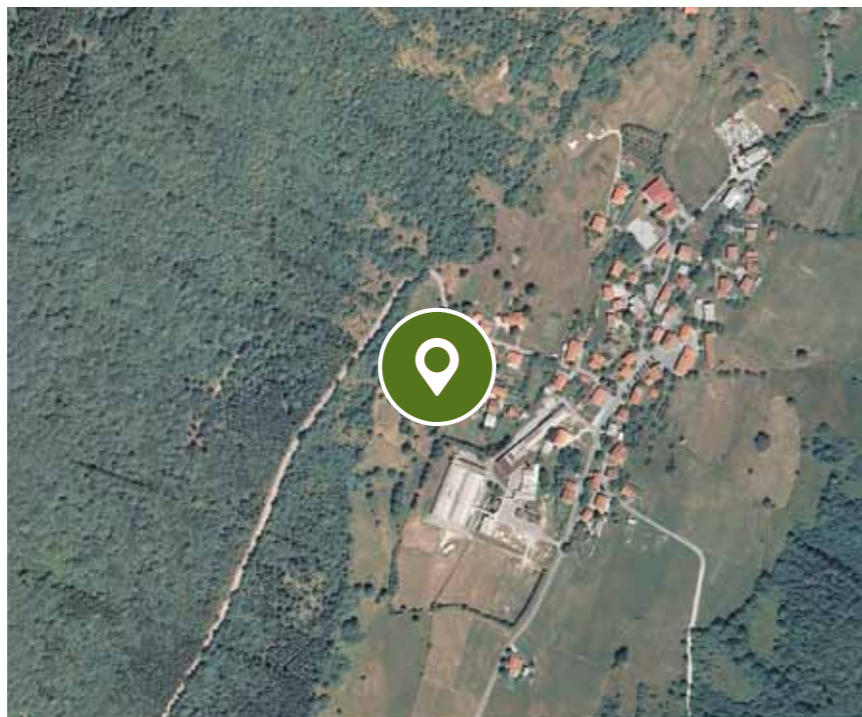
- 1. 8. 1947
- 1. 9. 1953
- 9. 3. 1960
- 9. 5. 1969
- 6. 7. 1976
- 31. 5. 1979

Opazovalci:

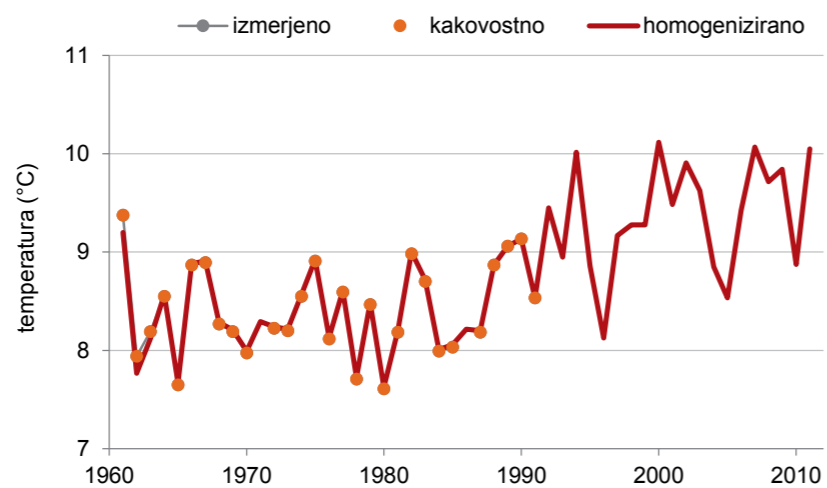
- 1. 8. 1895–30. 9. 1897 Jakob Rejec
- 12. 12. 1897–3. 3. 1900, 1. 6. 1901–1915 Anton Mlekuž
- 1. 2. 1920–1927 Franc Mlekuž
- 1928–1941 Janez Semič
- 1942–1944 don Giovanni Kretic
- 1. 8. 1947–31. 8. 1953 Ivan in Marica Trušnovec
- 1. 9. 1953–7. 1. 1992 Ciril in Valerija Paglovec



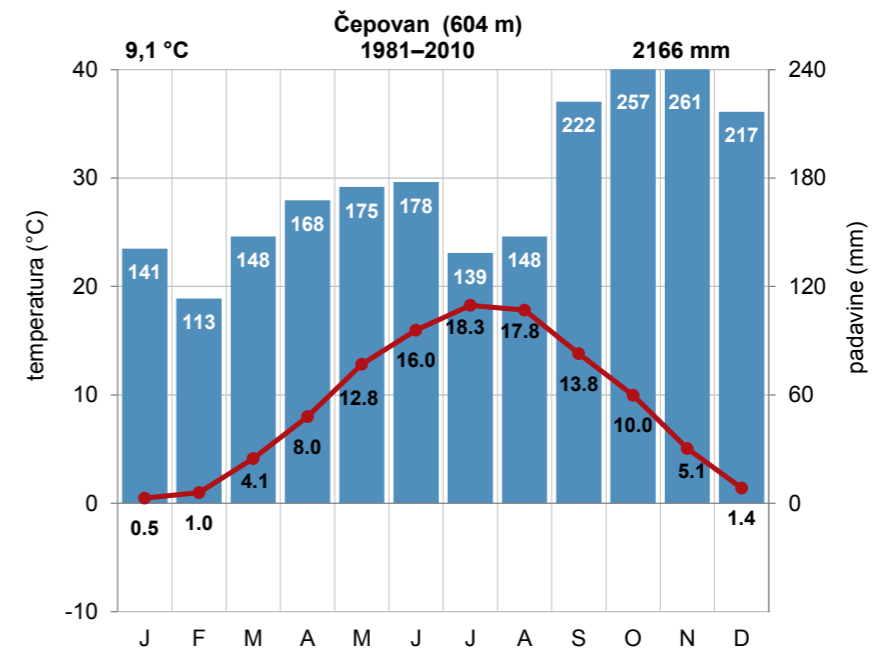
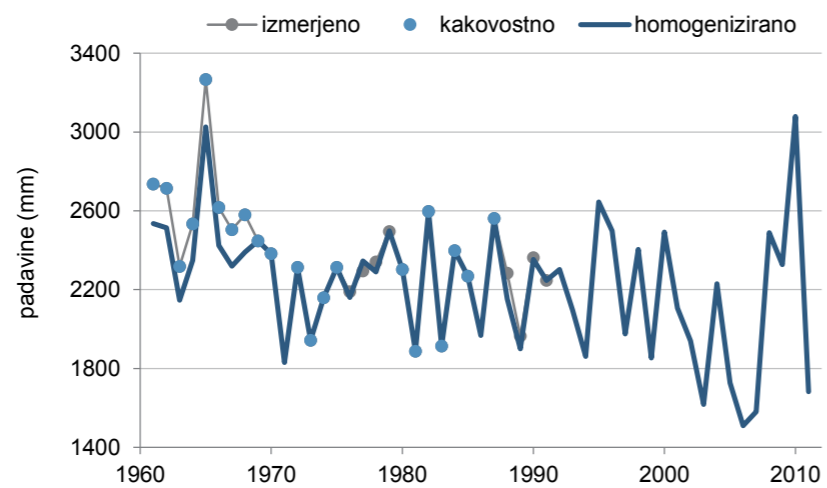
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)



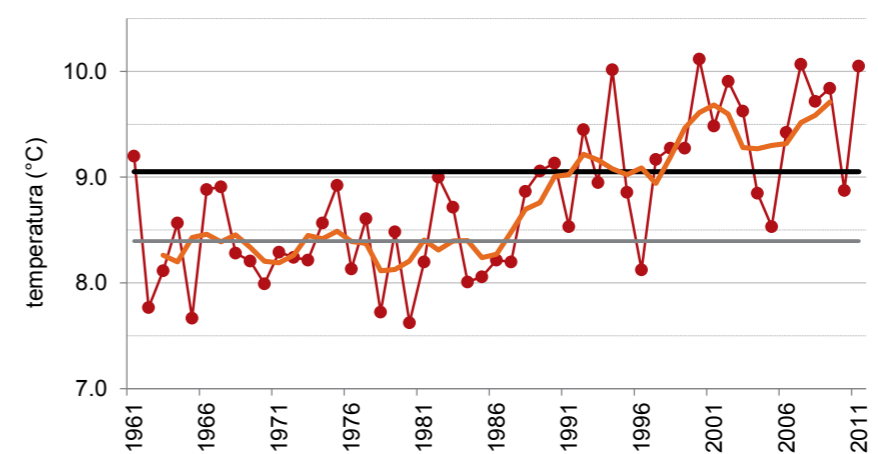
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



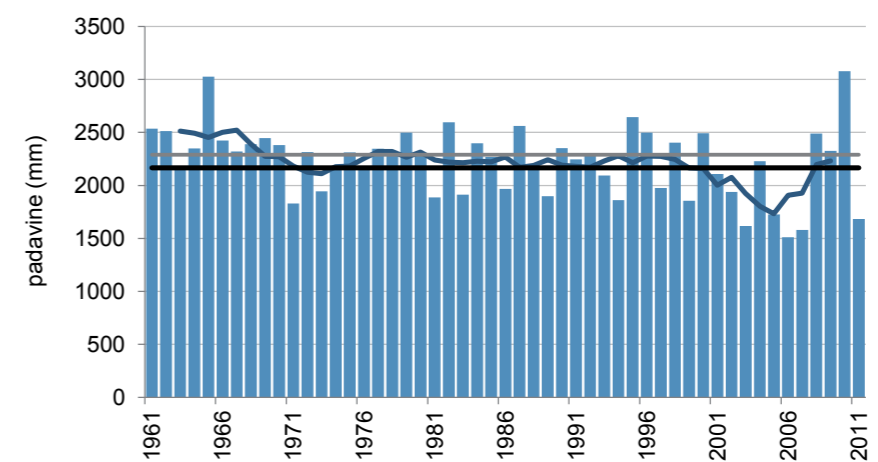
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

DOBLIČE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 33' 36" N
geogr. dolžina: 15° 08' 46" E
GKY: 511780 m, GKX: 46198 m
nadmorska višina: 157 m



Ustanovljena:

1. 2. 1882

Ime postaje v preteklosti:

Črnomelj, Tschernembl

Vrsta postaje:

- 1. 2. 1882–1. 9. 1895 podnebna
- 1. 2. 1896–1. 4. 1922 podnebna
- 1. 1. 1923–1. 5. 1944 podnebna
- 1. 7. 1945–1. 5. 1986 podnebna
- od 20. 8. 1986 podnebna
- od 11. 4. 2002 samodejna meteorološka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Lokacije in premestitve opazovalnega prostora pred marcem 1925 niso poznane.

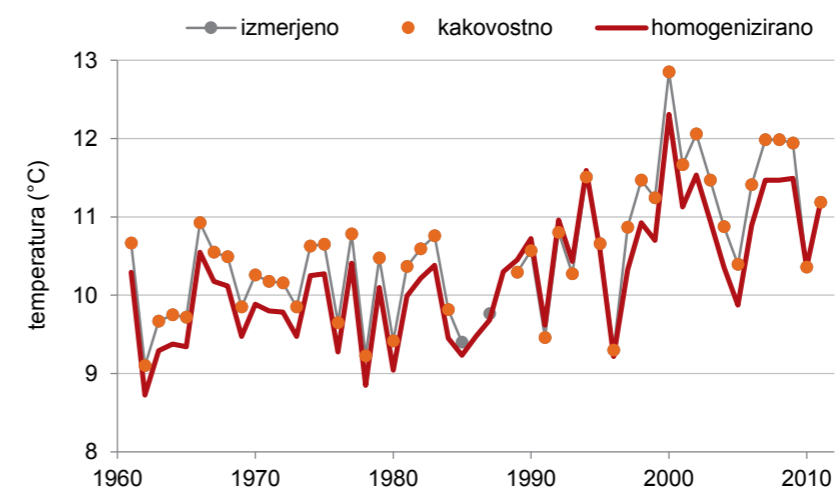
- marec 1925
- 1936
- november 1941
- junij 1945
- 21. 9. 1967
- 13. 12. 1984
- 20. 8. 1986
- 17. 5. 1988

Opazovalci:

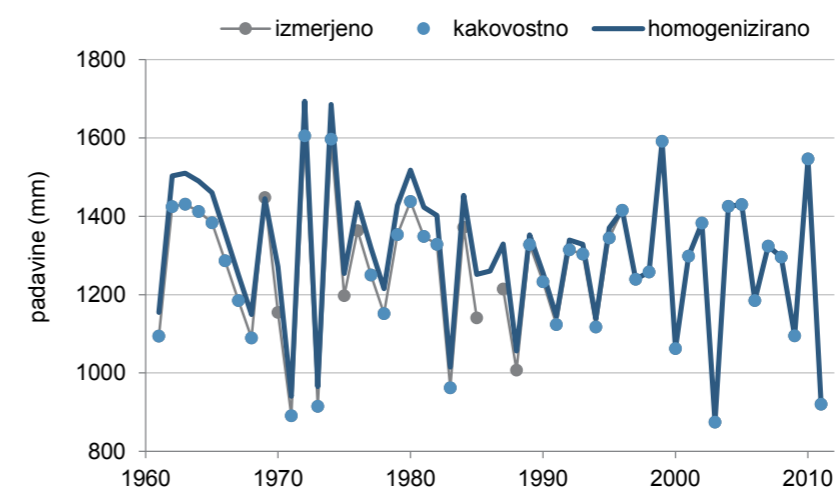
- 1882–1895 Viljem Vesel
- 1896–1904 Leopold Benčič
- 1905–1906 Josip Polenek
- 1907–maj 1915 Franc Gerdiša
- junij 1915–1918 Marija Gerdiša
- 1919–marec 1922 Franjo Gerdiša
- 1923–1924 Franjo Kastelic
- 1925–1926 Anica Šetina
- marec 1925–1936 Jože Štrumbelj
- 1936–november 1941, junij 1945–20. 9. 1967 Jarmila Baxa
- november 1941–maj 1945 Blažena Šetina
- 21. 9. 1967–12. 12. 1984 Franc Belavič
- 13. 12. 1984–30. 4. 1986 Alojz Hoznar
- 20. 8. 1986–16. 5. 1988 Jožica Burazer
- od 17. 5. 1988 Franciška Štukelj



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2012 (vir: GURS)

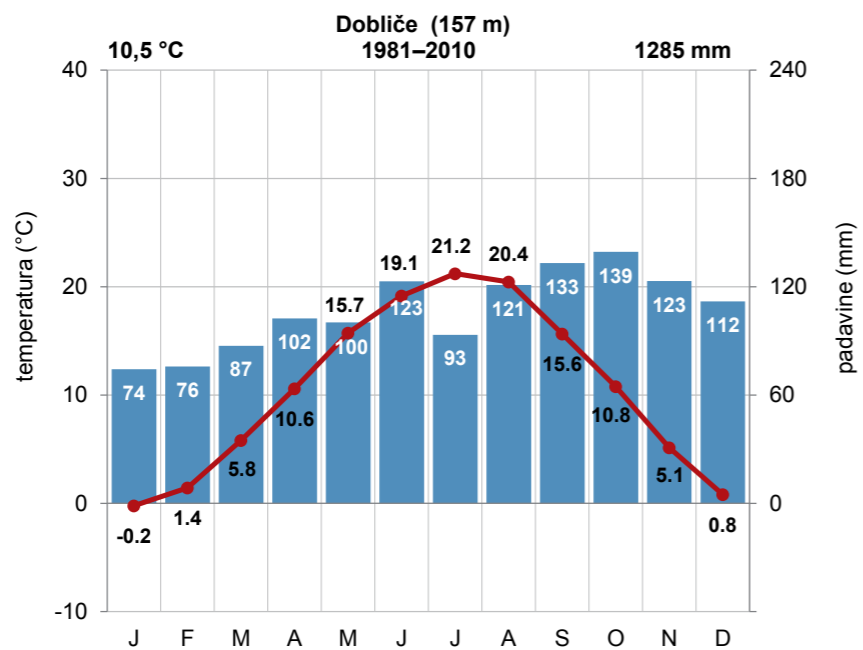


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

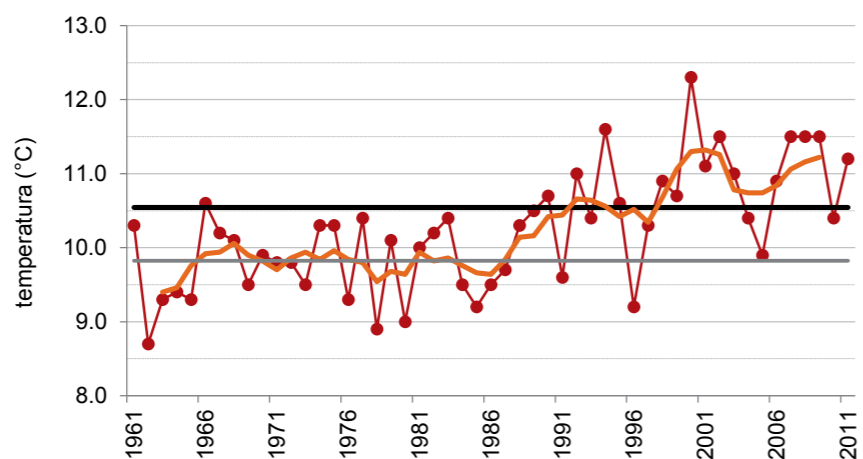


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

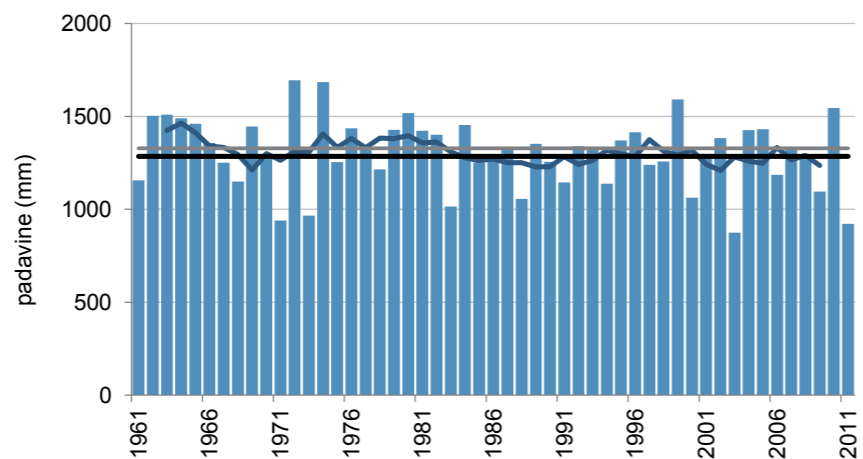
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



GORNJA RADGONA

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 40' 25" N
geogr. dolžina: 15° 59' 13" E
GKY: 575872 m, GKX: 170448 m
nadmorska višina: 232 m



Ustanovljena:

avgust 1951

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

- avgust 1951-maj 1954 padavinska
- maj 1954-januar 2001 podnebna

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

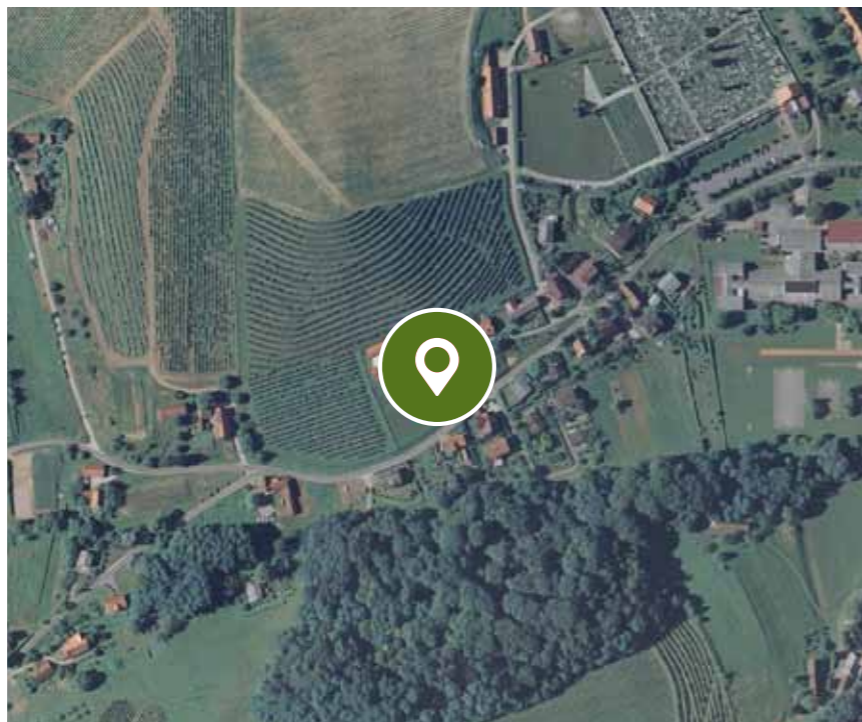
- 18. 5. 1954
- 19. 9. 1967

Opazovalci:

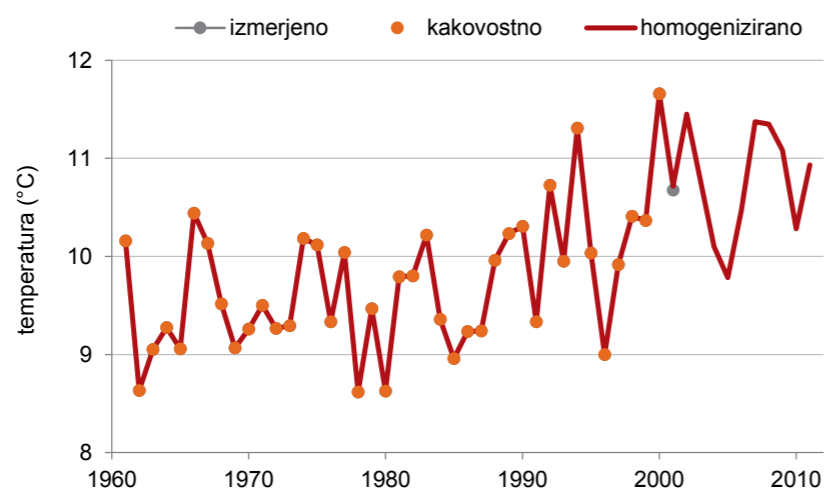
- 1. 8. 1951-1953 Filip Jaušovec
- 18. 5. 1954-31. 12. 2001 Štefan Frangež



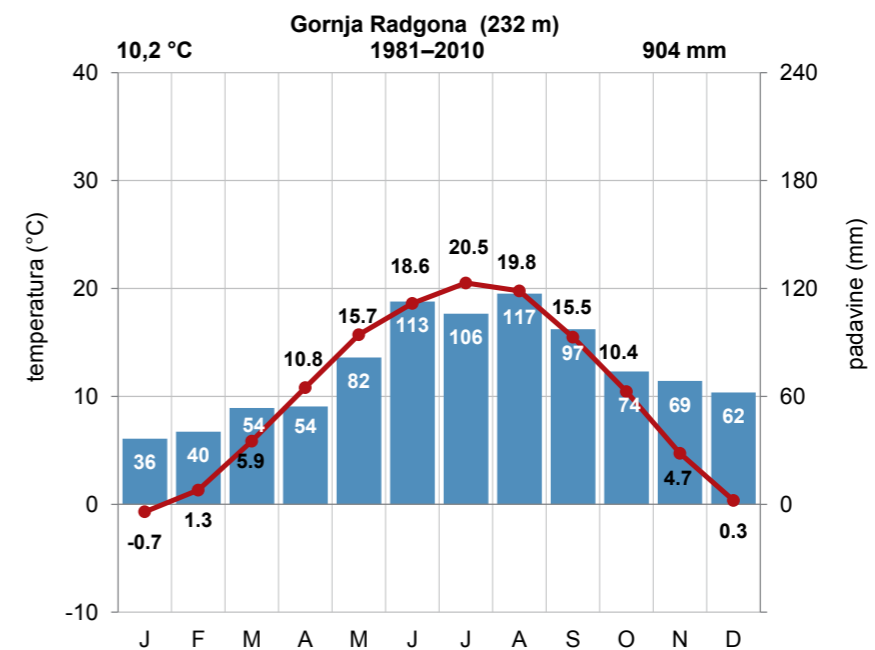
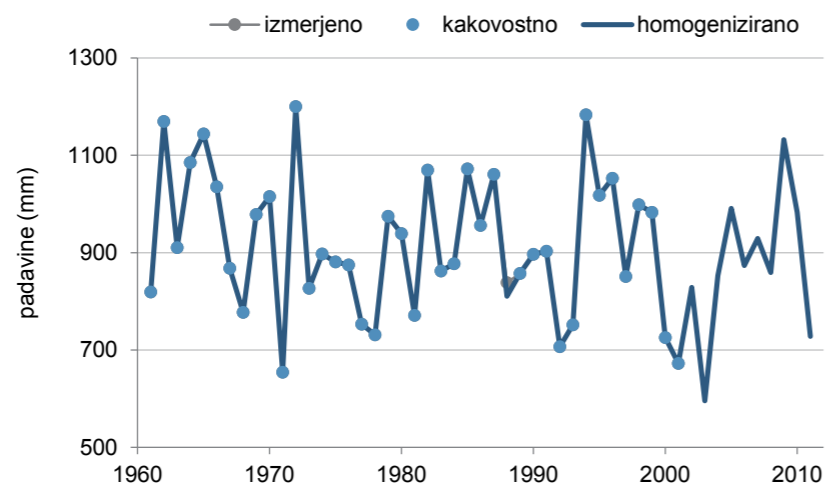
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)



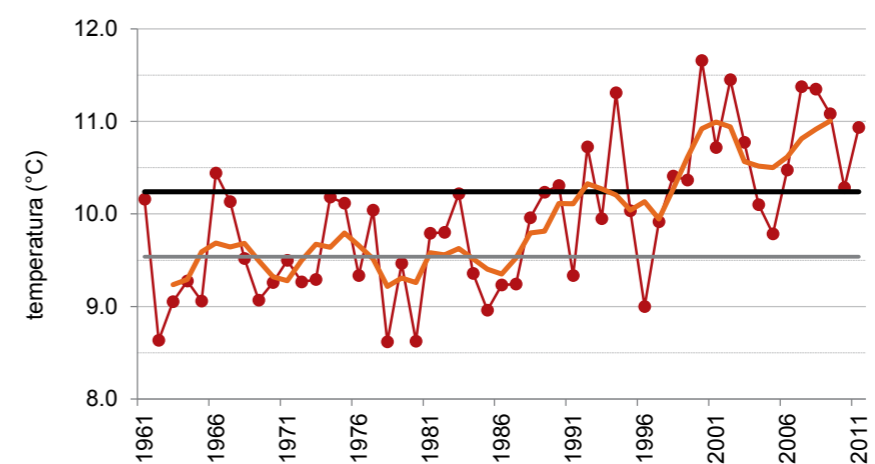
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



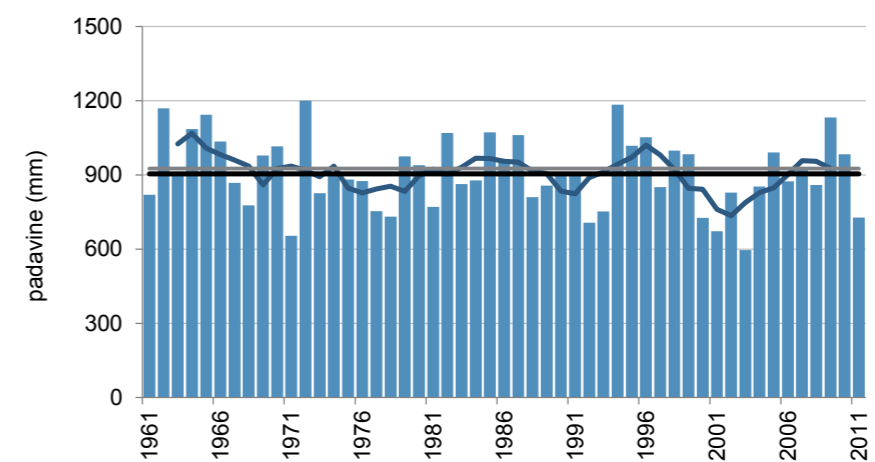
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

GORNJI LENART

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 45° 55' 48" N
geogr. dolžina: 15° 34' 22" E
GKY: 544819 m, GKX: 87458 m
nadmorska višina: 152 m



Ustanovljena:

1897

Ime postaje v preteklosti:

Brežice, Rann

Vrsta postaje:

- Februar 1897–1918 podnebna
- 1925–1. 4. 1941 podnebna
- 1. 8. 1942–1. 10. 1942 podnebna
- 1. 5. 1946–1. 8. 1946 podnebna
- 1. 1. 1948–31. 10. 1951 padavinska
- 1. 11. 1951–1. 2. 1993 podnebna

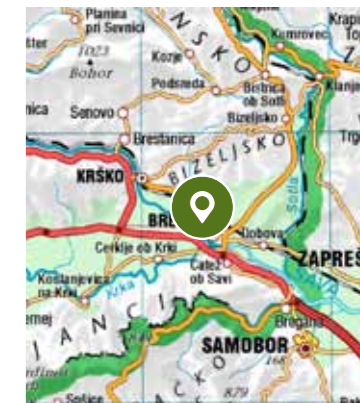
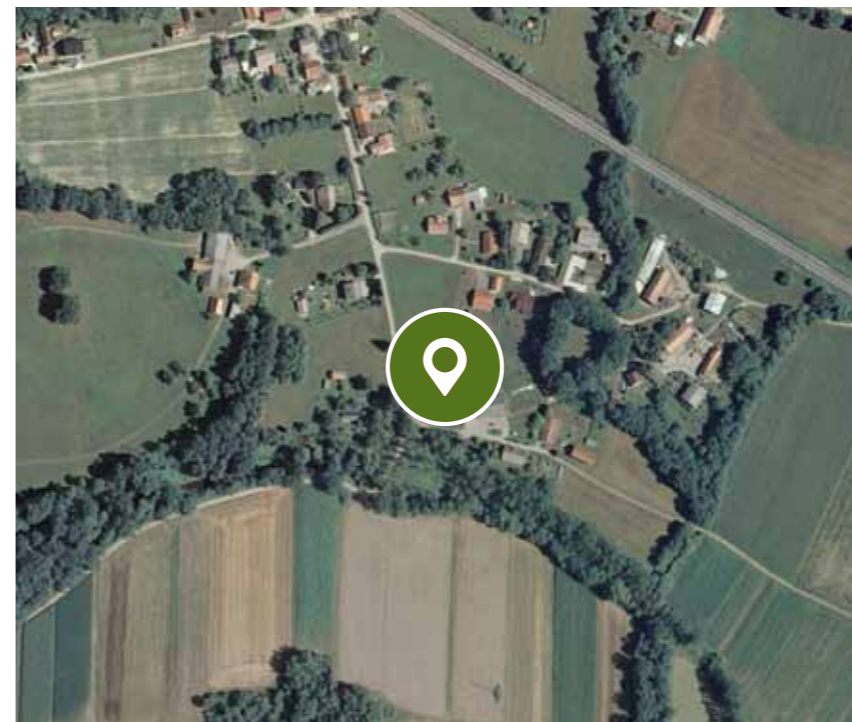
Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

Pred letom 1925 lokacije in premestitve meteorološke postaje niso znane.

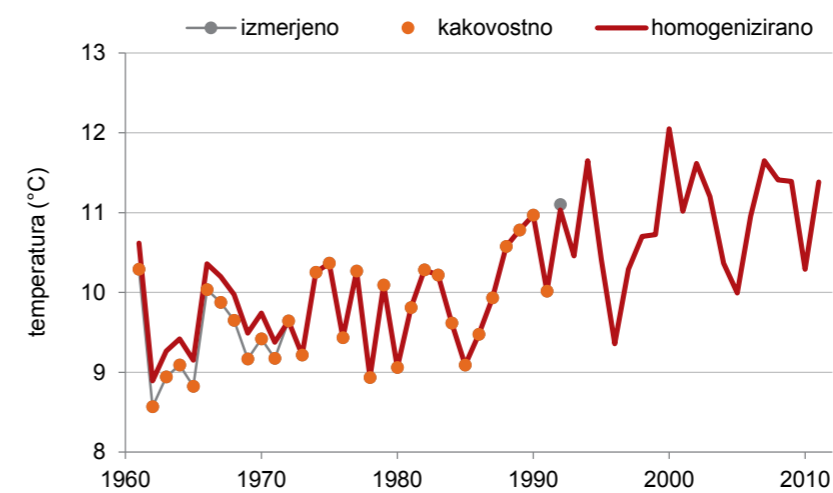
- 1946
- 23. 4. 1954
- 15. 6. 1956
- 3. 9. 1992

Opazovalci:

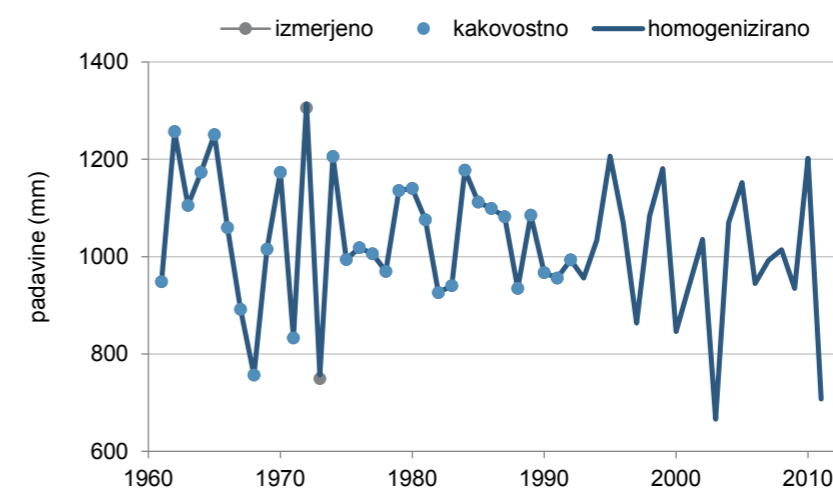
- 1. 2. 1897–februar 1919 dr. Karel Leuschner
- 1. 1. 1925–1946 menihi frančiškanskega samostana
- 1. 1. 1948–31. 12. 1949 Leopold Savnik
- 7. 4. 1950–14. 6. 1956 Ivan Bedrač
- 15. 6. 1956–december 1964 Jože Kunej
- januar 1965–1. 2. 1993 Terezija Kunej



Pregledna karta in
ortofoto posnetek iz leta
2006 (vir: GURS)

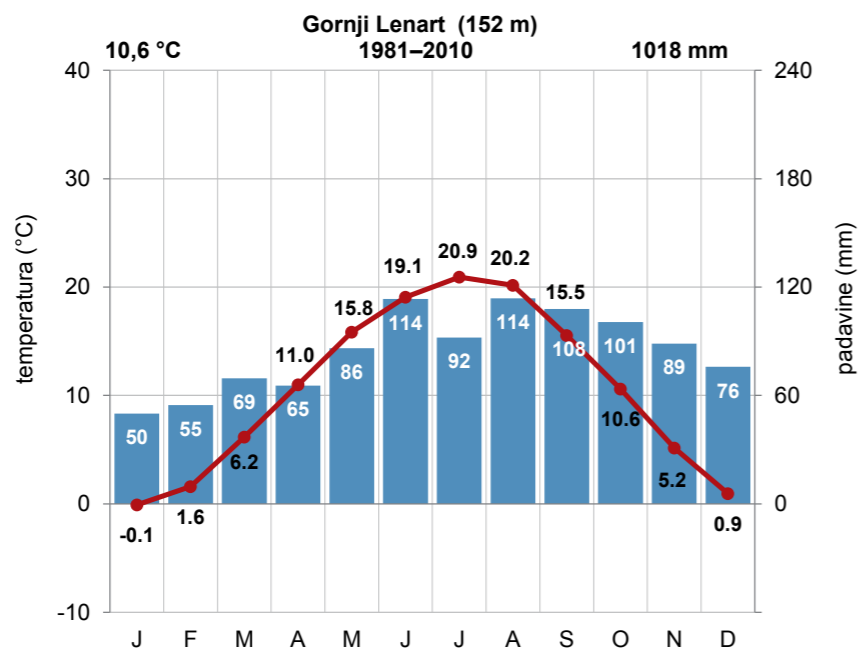


Kakovost in homogenost
podatkov o letni
povprečni temperaturi
zraka

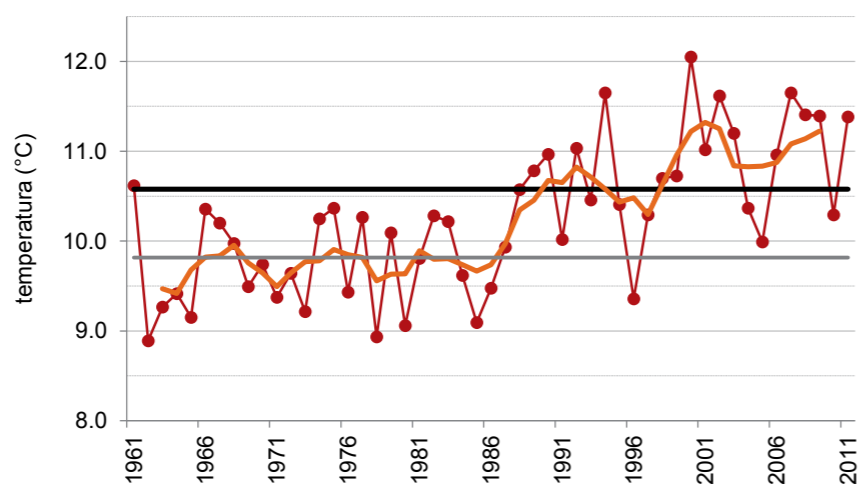


Kakovost in homogenost
podatkov o letni
povprečni višini padavin

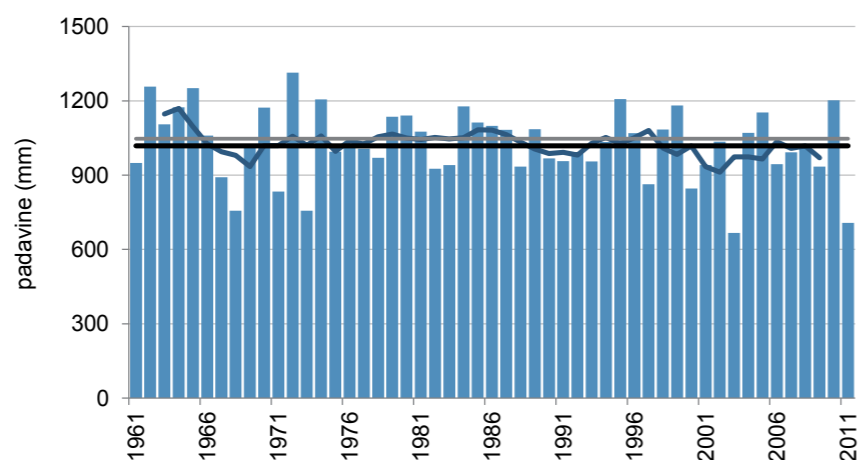
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



ILIRSKA BISTRICA

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 34' 12" N
geogr. dolžina: 14° 14' 33" E
GKY: 441251 m, GKX: 47594 m
nadmorska višina: 421 m



Ustanovljena:

1. 3. 1892

Ime postaje v preteklosti:

Villa del Nevoso, Torrenova, Bisterza, Dornegg, Illyrisch Feistritz

Vrsta postaje:

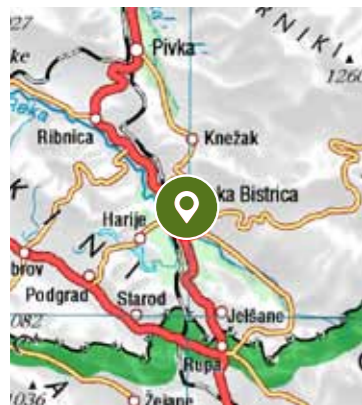
- 1. 3. 1892-31. 12. 1906 podnebna
- 1. 3. 1924-31. 12. 1942 padavinska
- 1. 5. 1945-19. 9. 1954 padavinska
- 20. 9. 1954-18. 10. 2000 podnebna
- 19. 10. 2000-3. 2. 2005 elektronski zapisovalnik višine padavin

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

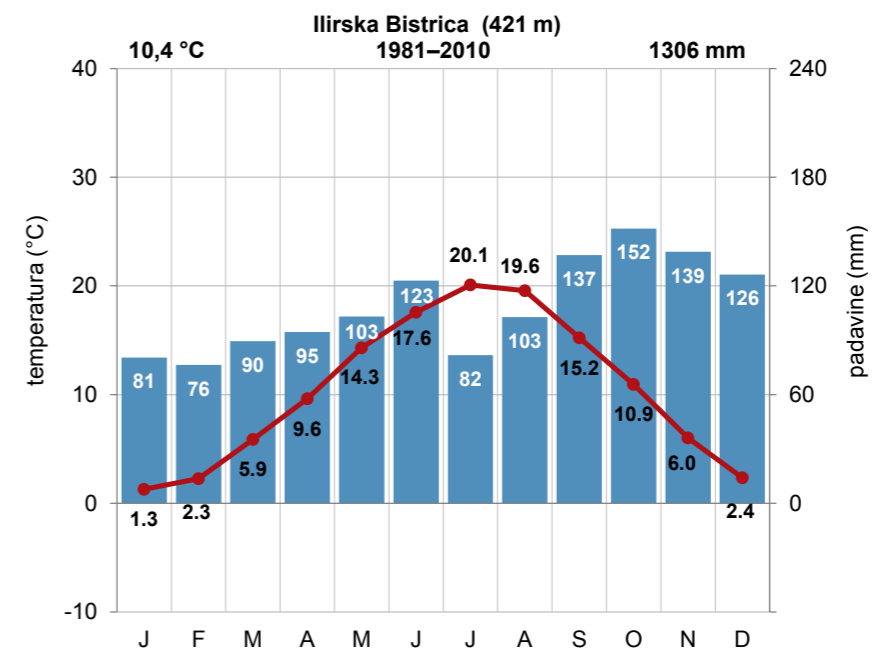
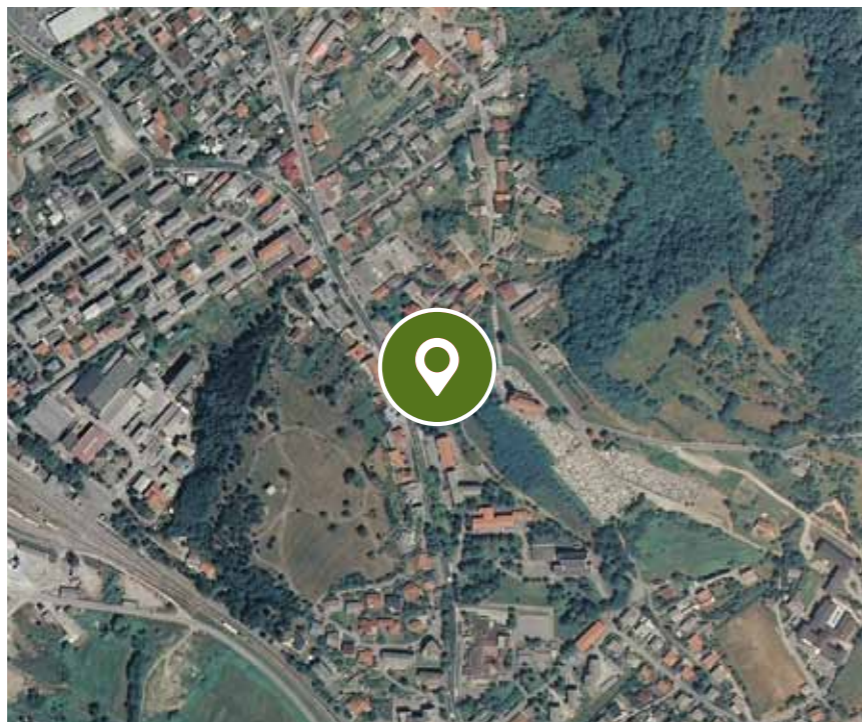
- Lokacije in premestitve meteorološke postaje za obdobje 1892-1906 niso poznane.
- 1. 1. 1928
 - 1. 1. 1936
 - 2. 11. 1957
 - 4. 10. 1960
 - 18. 6. 1969

Opazovalci:

- 1. 3. 1892-31. 8. 1902 Martin Zarnik
- 1. 11. 1902-31. 3. 1904 Ivan (Johann) Flore
- 1. 4. 1904-31. 12. 1906 A. Ludvik
- 1. 3. 1924-1927 Angelo Zidar
- 1928-1935 Giuseppe Zidar
- 1936-1942 Francesca Kosich
- 1. 5. 1945-30. 9. 1960 Francka in Josipina Kosič
- 1. 10. 1960-19. 10. 2000 Mirka Žgur

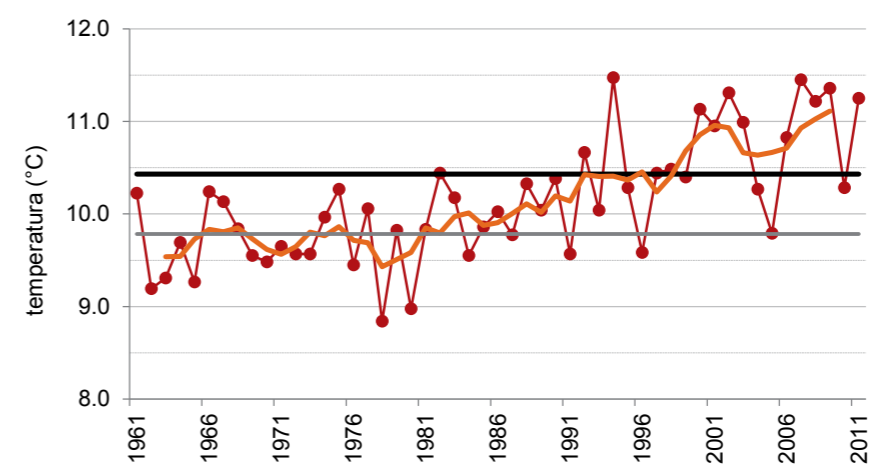
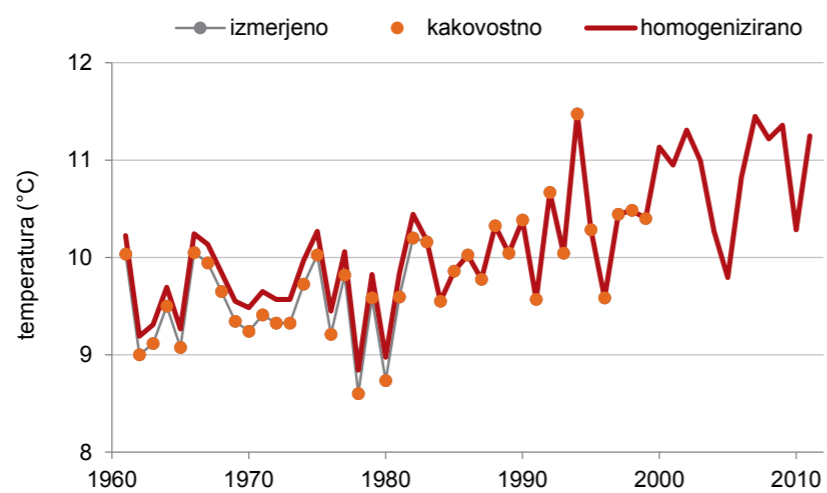


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)



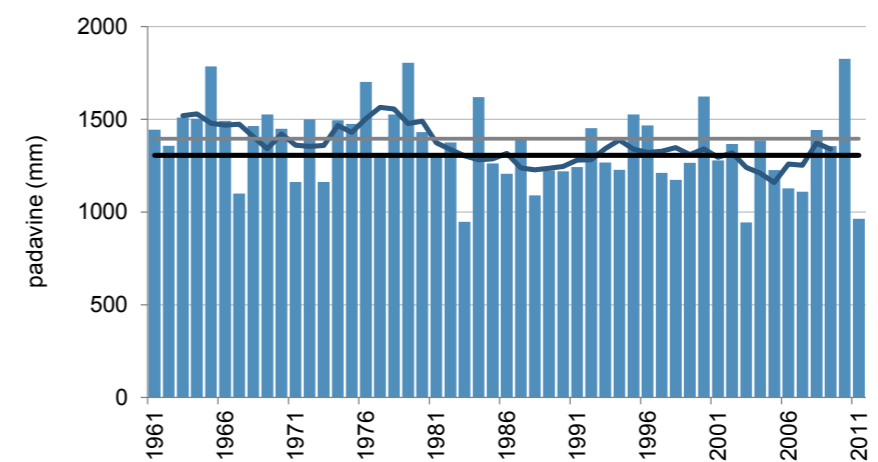
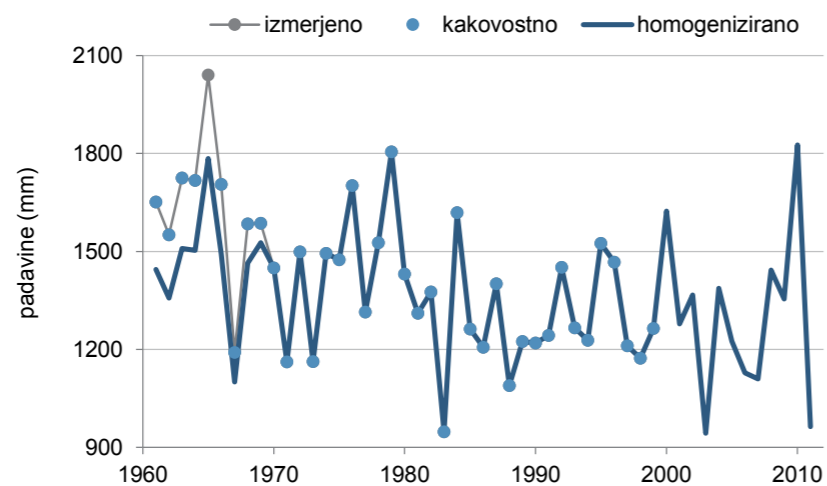
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

JARENINSKI VRH

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 38' 25" N
geogr. dolžina: 15° 41' 45" E
GKY: 553636 m, GKX: 166510 m
nadmorska višina: 279 m



Ustanovljena:

1. 2. 1925

Ime postaje v preteklosti:

Polički Vrh, Jarenina

Vrsta postaje:

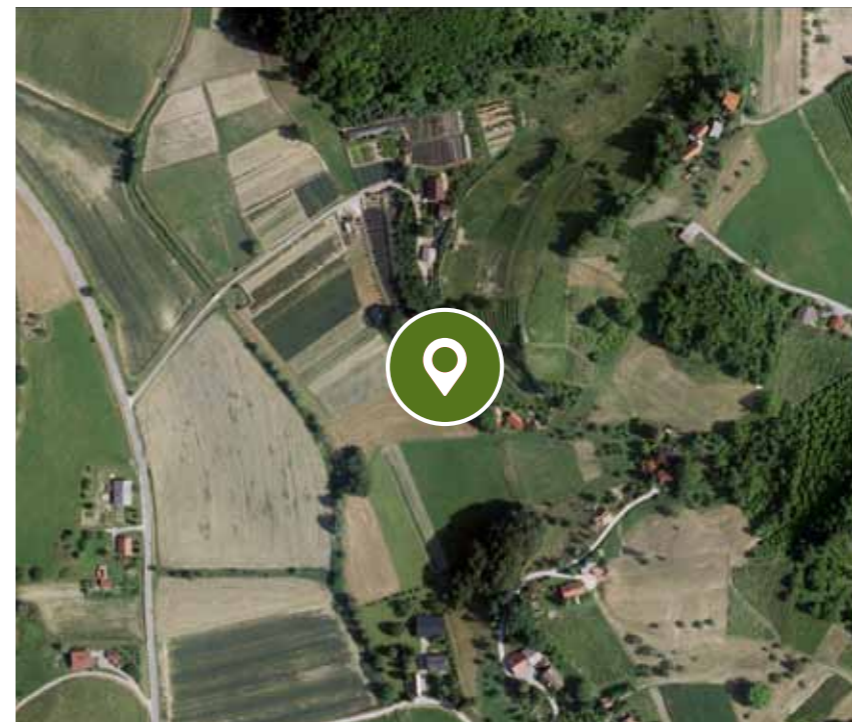
- 1. 2. 1925–1. 1. 1941 padavinska
- 1. 7. 1945–20. 5. 1954 padavinska
- od 20. 5. 1954 podnebna

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

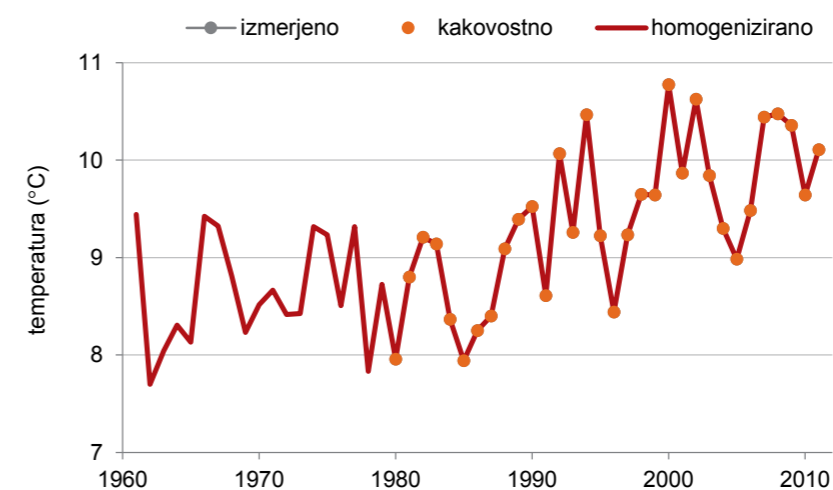
- 1938
- 1. 8. 1946
- 1. 3. 1952
- 1. 6. 1966
- 1. 8. 1976
- 15. 4. 2008

Opazovalci:

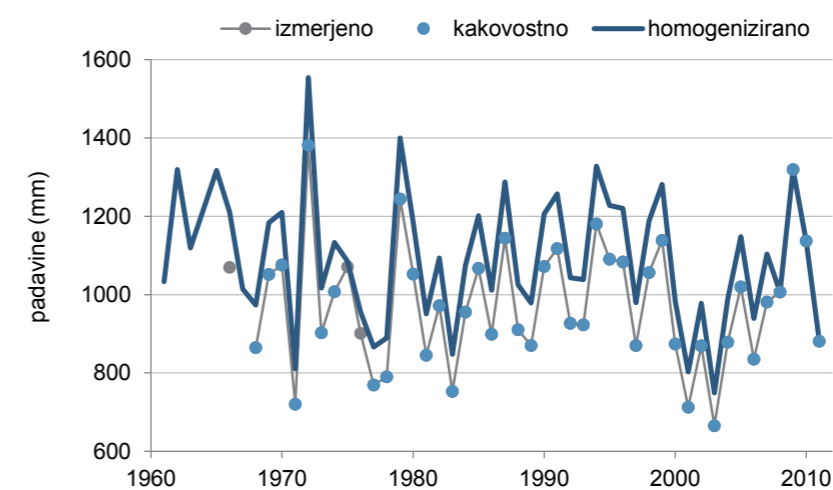
- 1. 2. 1925–31. 8. 1932 Josip Čonč
- 1932–1937 Janko Droč
- 1938–1. 7. 1945, 1. 8. 1946–31. 7. 1946 Martin Šumenjak
- 1. 8. 1946–30. 11. 1947 Nace Ogrin
- 1. 12. 1947–31. 1. 1948 Anica Češek
- 1. 2. 1948–31. 10. 1948 Milan Strle
- 1. 2. 1949 Marija Vraz
- 1. 5. 1950–1952 Henrik Dovnik
- 1. 3. 1952–februar 1961 Jože Pregl
- februar 1961–oktober 1963 Anka Pregl
- oktober 1963–31. 5. 1966 Ljudmila Pregl
- 1. 6. 1966–30. 6. 1968 Matija Pačnik
- 1. 7. 1968–31. 8. 1976 Marija Plesnik
- 1. 8. 1976–november 2013 Vinko Hanžič
- od 19. 11. 2013 Zdenka Dežman



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2013 (vir: GURS)

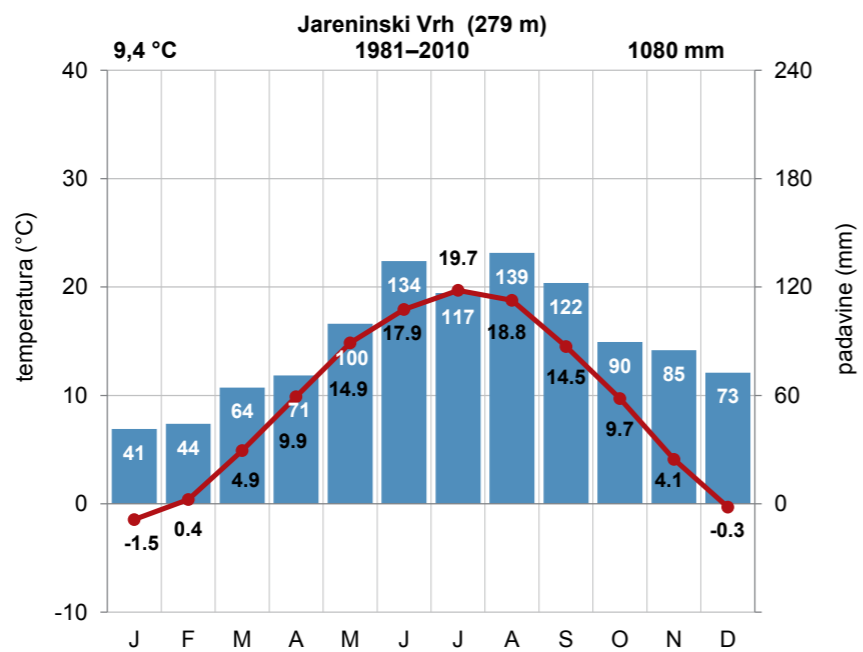


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

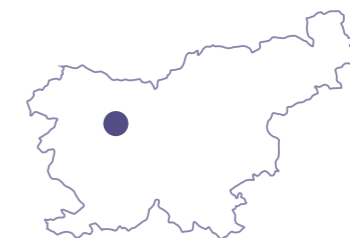
Podnebni diagram
postaje



JAVORJE

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 46° 9' 31" N
geogr. dolžina: 14° 10' 37" E
GKY: 436813 m, GKX: 113048 m
nadmorska višina: 713 m



Ustanovljena:

1924

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

- 1. 1. 1924–31. 12. 1928 padavinska
- 1. 9. 1951–31. 12. 1990 podnebna

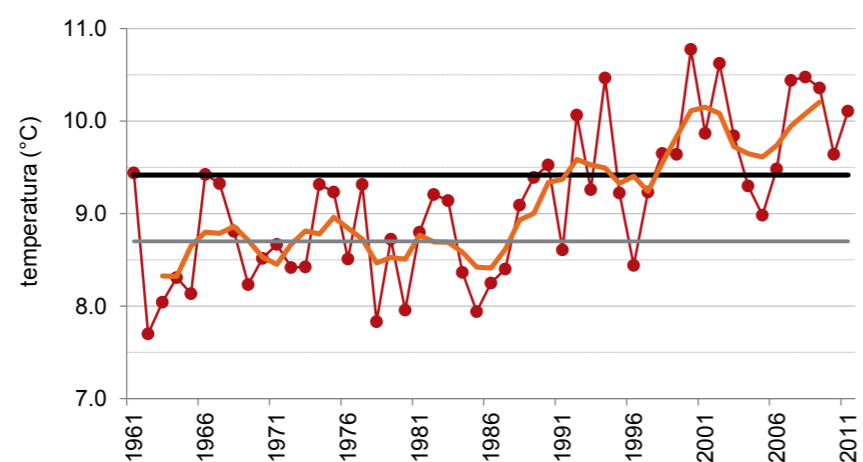
Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

- 1929
- 1. 1. 1951

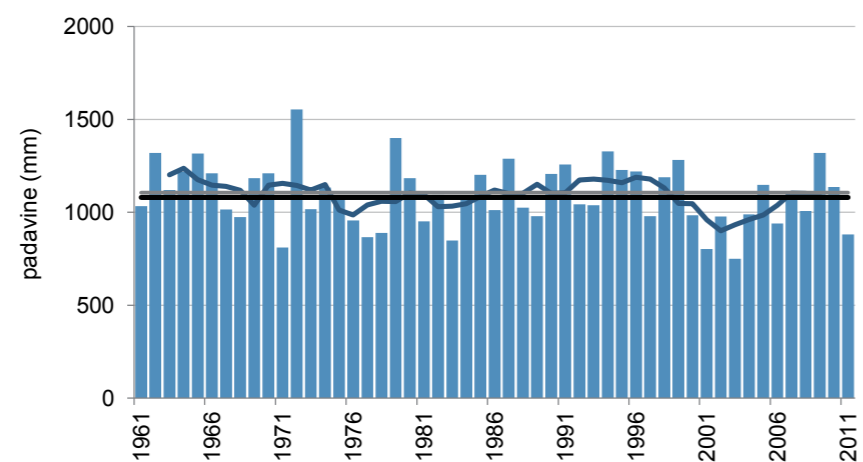
Opazovalci:

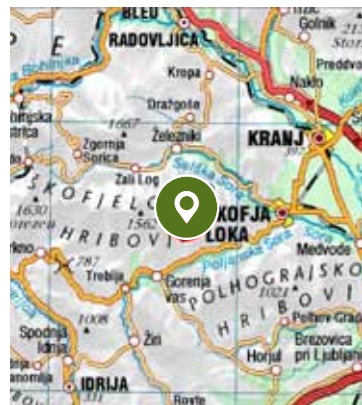
- 1. 12. 1924–1. 1. 1929 Marija Pipan
- 8. 8. 1951–12. 10. 1954 Štefan Traven
- 13. 10. 1954–31. 8. 1981 Pavla Alič
- 22. 9. 1981–1. 1. 1991 Tončka Demšar

Povprečna letna
temperatura zraka
(rdeča), petletno drseče
povprečje (oranžna
krivulja) v obdobju
1961–2011 in povprečje
obdobja 1981–2010
(črna črta) ter obdobja
1961–1990 (siva črta)

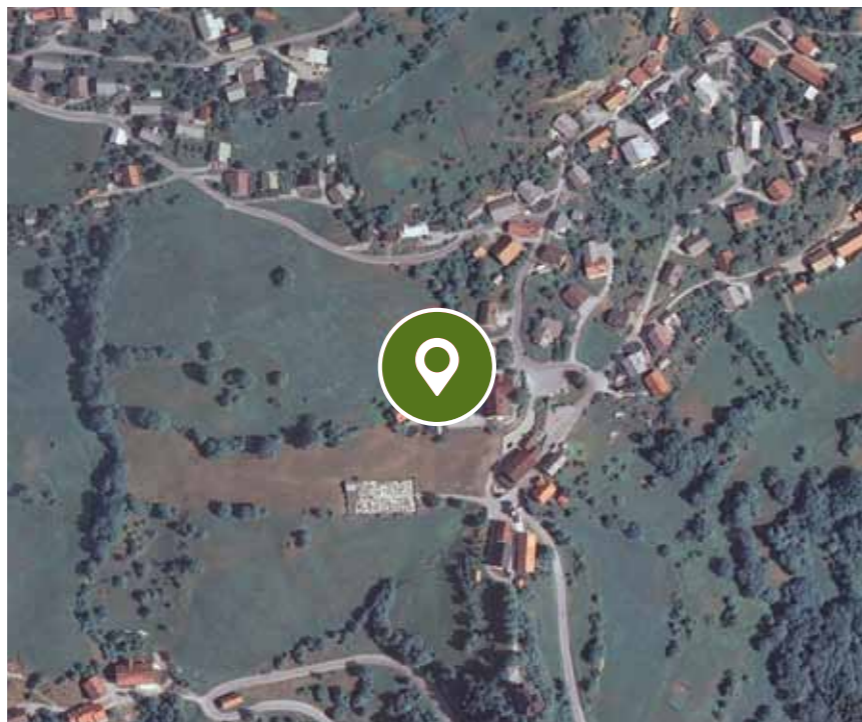


Letna višina padavin
(stolpci) in petletno
drseče povprečje
(krivulja) v obdobju
1961–2011 ter povprečje
obdobja 1981–2010
(črna črta) ter obdobja
1961–1990 (siva črta)

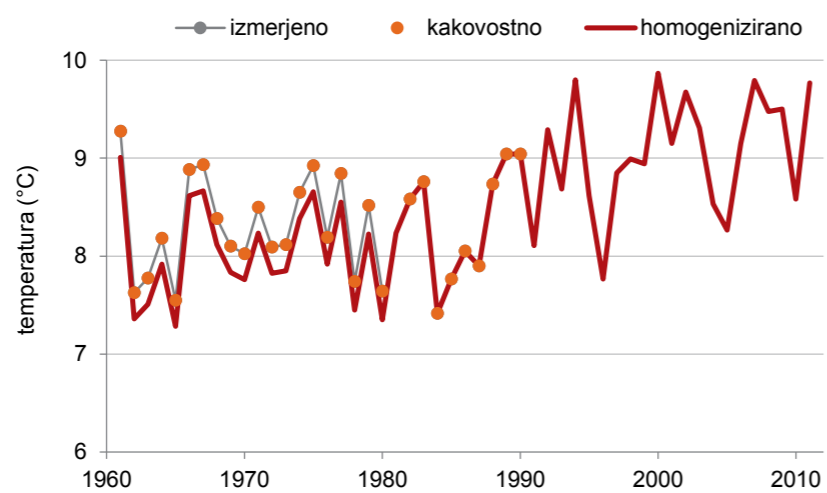




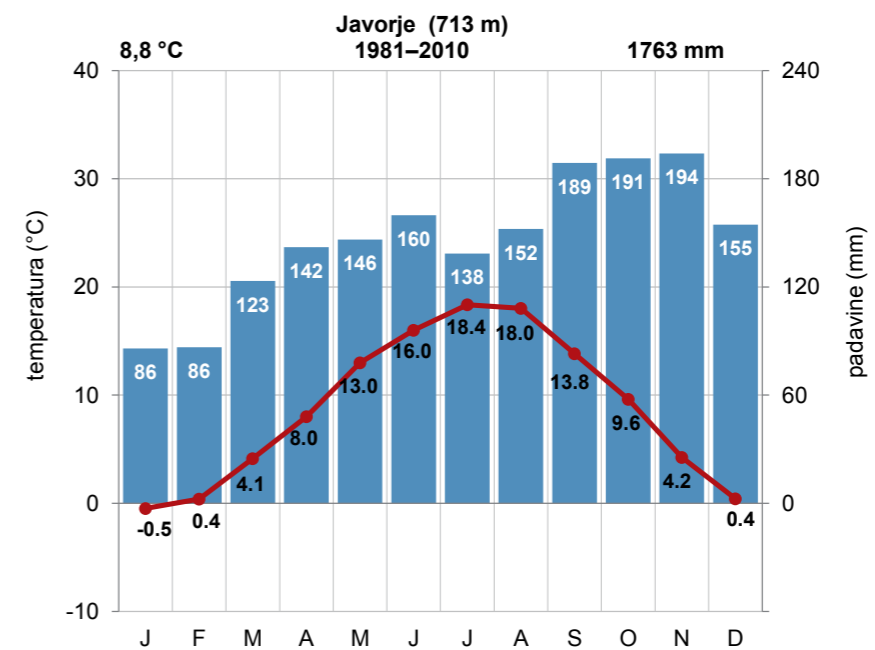
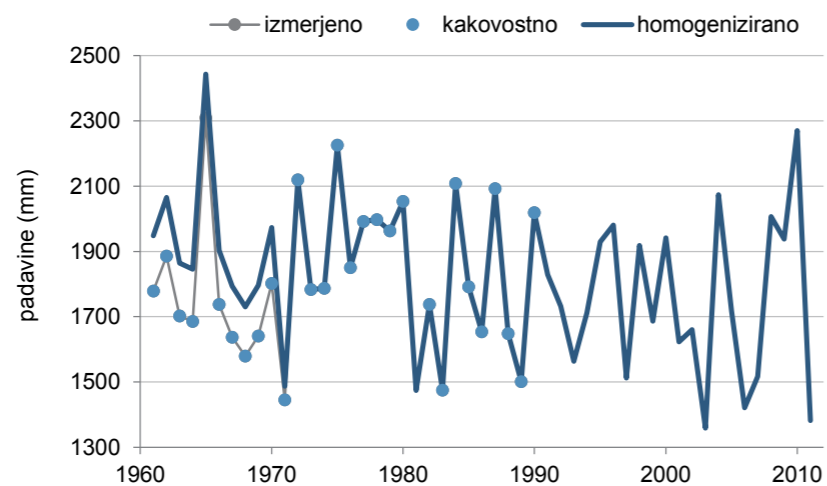
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)



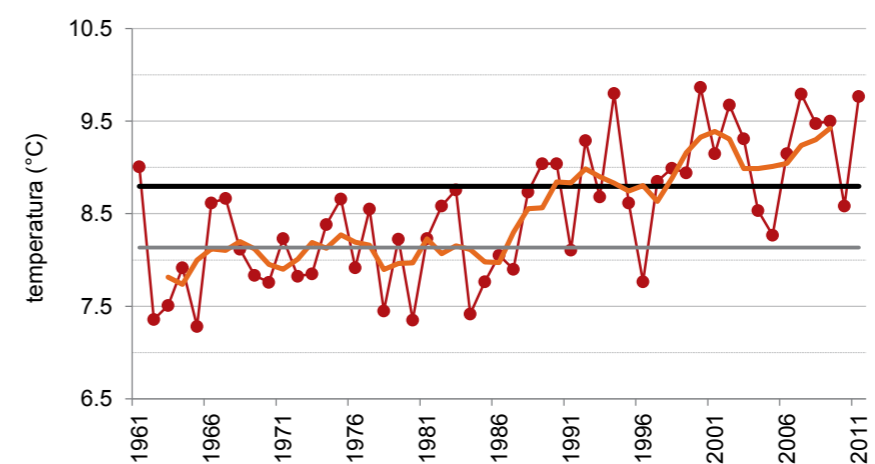
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



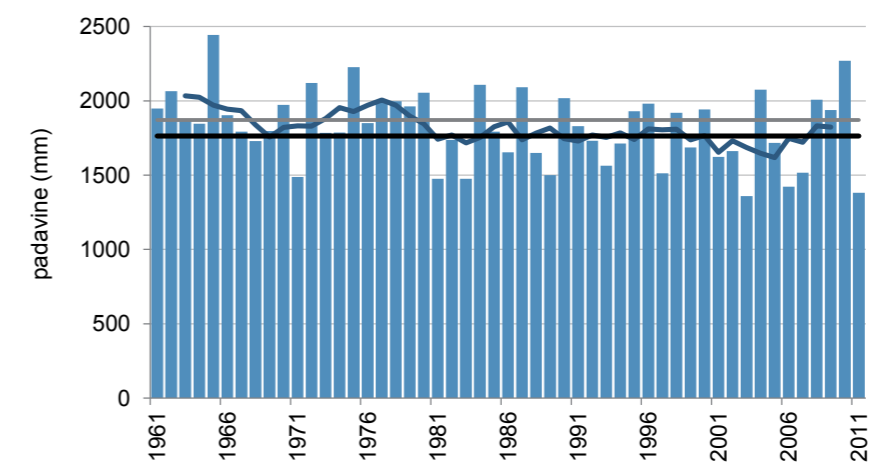
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

KOČEVJE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 38' 45" N
geogr. dolžina: 14° 51' 00" E
GKY: 488690 m, GKX: 55756 m
nadmorska višina: 467 m



Ustanovljena:

1. 11. 1871

Ime postaje v preteklosti:

Gottschee

Vrsta postaje:

- 1. 11. 1871–1. 3. 12. 1919 podnebna
- 1. 1. 1925–1. 9. 1943 podnebna
- 1. 7. 1946–1. 7. 1948 padavinska
- 1. 5. 1949–30. 9. 1949 padavinska
- od 7. 10. 1949 podnebna

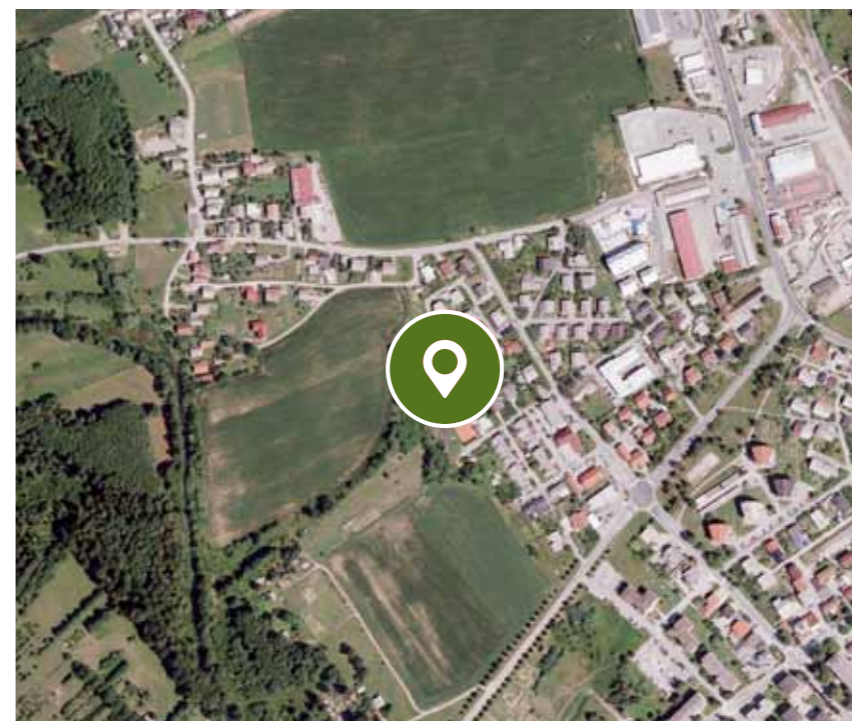
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Lokacije in premestitve meteorološke postaje za obdobji 1871–1924 in 1. 3. 1949–30. 9. 1949 niso poznane.

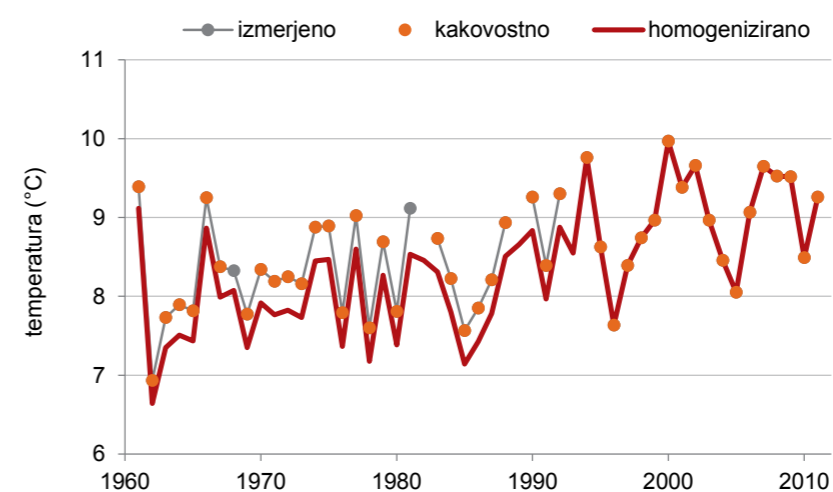
- 1. 1. 1925
- 1. 3. 1949
- 7. 10. 1949
- 1. 6. 1951
- 21. 9. 1989
- 11. 11. 1993

Opazovalci:

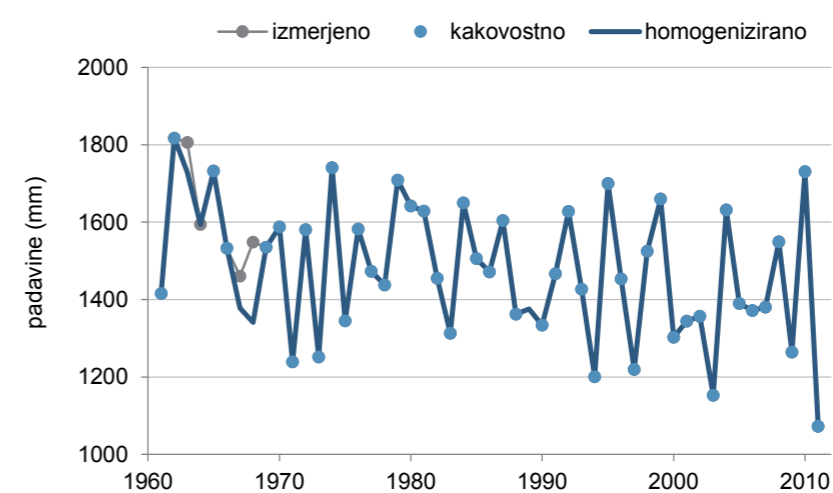
- 1. 11. 1871–31. 8. 1887 Ernst Faber
- 1. 9. 1887–28. 2. 1891 Moritz Hladnik
- 1. 3. 1891–30. 9. 1893 Leopold Hufnagel
- 1. 10. 1893 Rudolf Schadinger
- 1. 11. 1894–31. 7. 1906 Anton Baštar
- 1. 8. 1906–28. 2. 1919 Ferdinand Schwarzer
- 1. 3. 1919–1924 Rudolf Scherzer
- 1. 1. 1925–30. 6. 1948 Viktorina Marinko
- 1. 3. 1949–30. 6. 1949 Marija Knez
- 1. 7. 1949–30. 9. 1949 Alojzija Bukovec
- 7. 10. 1949–31. 5. 1951 Franja Artač
- 1. 6. 1951–9. 8. 1989 Oskar Kopitar
- 21. 9. 1989–11. 11. 1993 Stane Lukavečki
- od 11. 11. 1993 Štefan in Marta Šveigl



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2012 (vir: GURS)

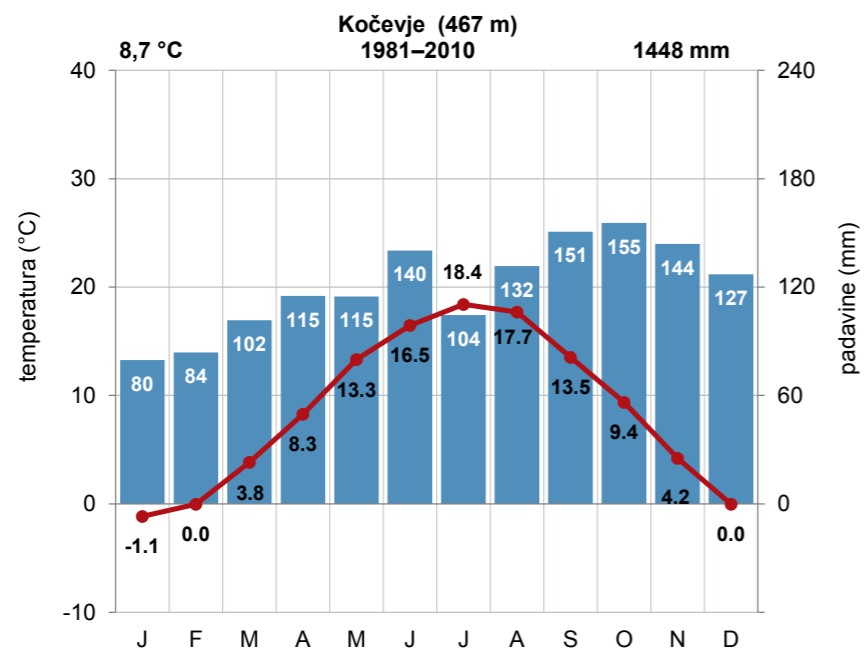


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

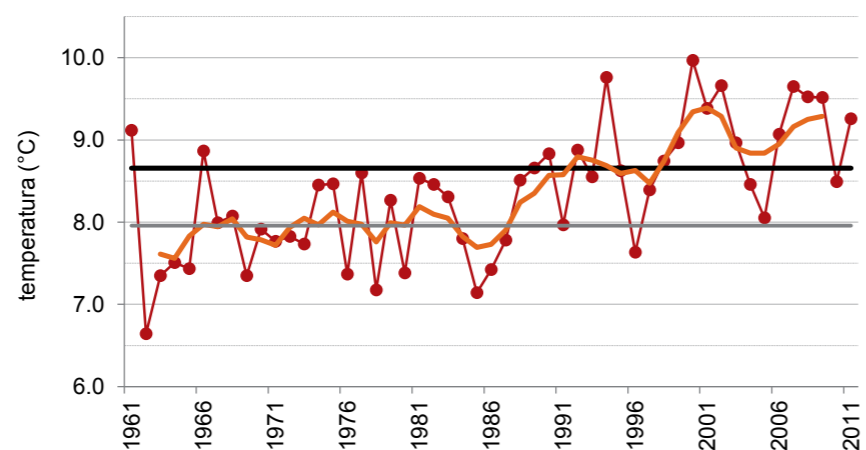


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

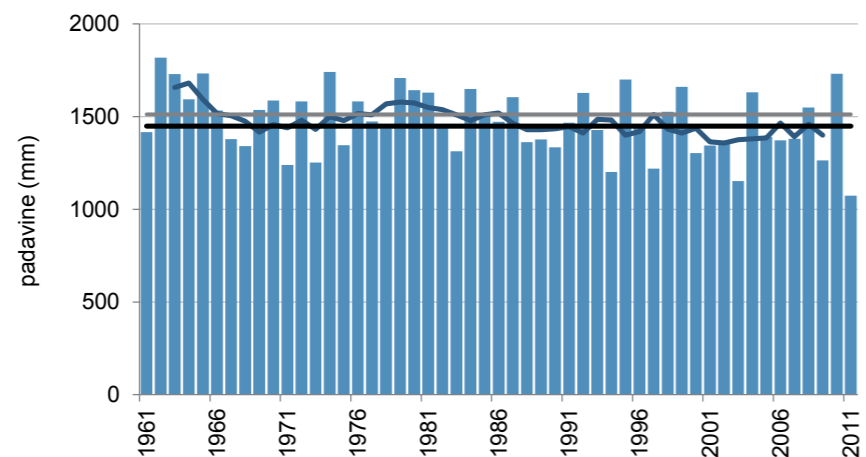
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



KOPER

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 45° 32' 35" N
geogr. dolžina: 13° 42' 49" E
GKY: 399912 m, GKX: 45107 m
nadmorska višina: 54 m



Ustanovljena:

1. 8. 1900

Ime postaje v preteklosti:

Capodistria

Vrsta postaje:

- 1. 8. 1900–1. 1. 1914 padavinska
- 1. 1. 1923–1. 5. 1974 podnebna
- od 5. 7. 2005 samodejna ekološka

Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

Lokacije in premestitve meteorološke postaje za obdobji 1. 8. 1900–1. 1. 1914 in 1. 1. 1923–31. 12. 1943 niso povsem poznane.

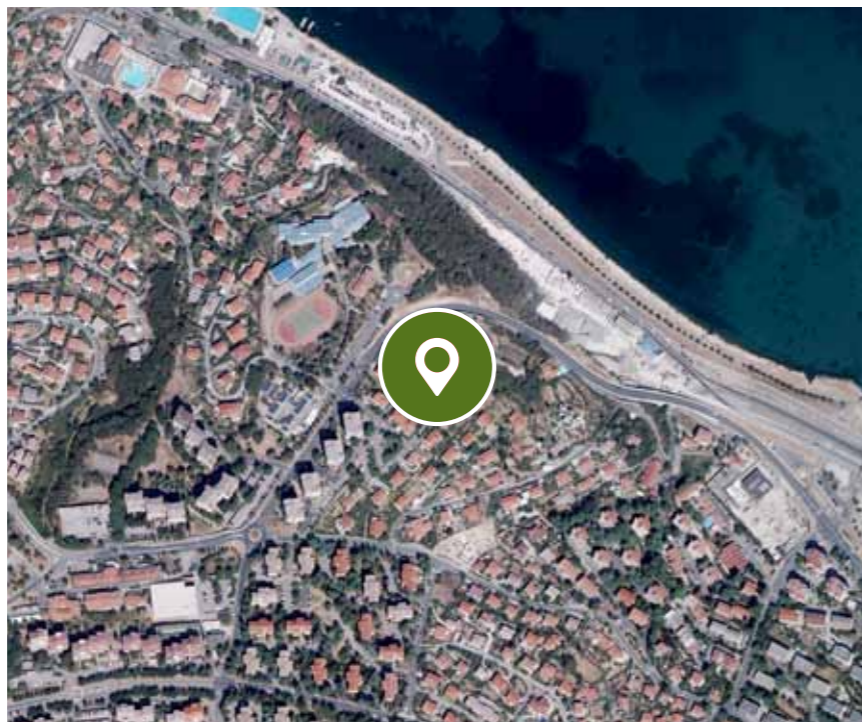
- 31. 12. 1945
- 31. 12. 1947
- 1. 1. 1948
- 23. 5. 1954
- 31. 12. 1975
- 5. 7. 2005

Opazovalci:

- 1. 8. 1900–1910 Orestes Gerosa
- 1911–1914, 1923–1943 ing. Emil (Emilio) Gerosa
- 1944–31. 12. 1945 P. Vigilio Pitscheider
- 20. 8. 1945–20. 5. 1947 Alojz Stopar
- 27. 3. 1946–31. 1. 1947, 28. 4. 1947 Nikola Kvasi
- 3. 7. 1946–31. 1. 1947, 9. 12. 1947 Nikola Šantić
- 1. 2. 1947–31. 5. 1947 Zdravko Miljković
- 18. 4. 1947–31. 7. 1947 Žarko Mudrinski
- 4. 7. 1947–30. 11. 1947, 21. 8. 1948 Milan Kržišnik
- 19. 9. 1947–30. 11. 1947 Ibrahim Mustić
- 9. 12. 1947 Radislav Minić
- 1. 10. 1948–30. 9. 1949 Stanko Jurić
- 13. 9. 1948 Svetko Pejić
- 13. 9. 1948 Dušan Krstić
- 1. 1. 1950–28. 2. 1950 Nikola Demerzijevski
- 1. 10. 1949–30. 11. 1950, 1. 1. 1951–20. 5. 1954 Ante Labrović
- 23. 5. 1954–31. 12. 1975 Vinko in Milena Bučar



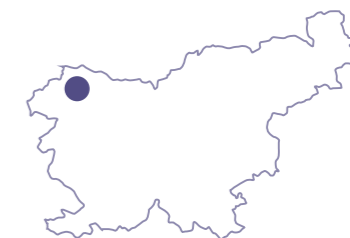
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2012 (vir: GURS)



KREDARICA

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 22' 43" N
geogr. dolžina: 13° 50' 56" E
GKY: 411826 m, GKX: 137824 m
nadmorska višina: 2514 m



Ustanovljena:

1. 8. 1954

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

- 1. 8. 1954–1. 1. 1955 podnebna
- od 1. 1. 1955 glavna meteorološka
- od 12. 9. 1994 samodejna meteorološka

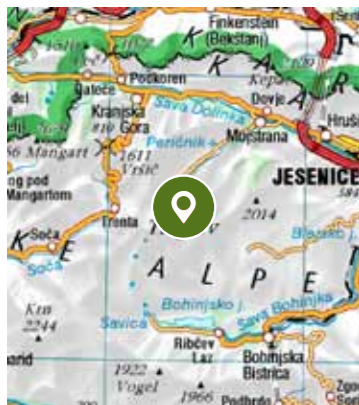
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Ni premestitev opazovalnega prostora z meteorološko hišico, širila se je le koča

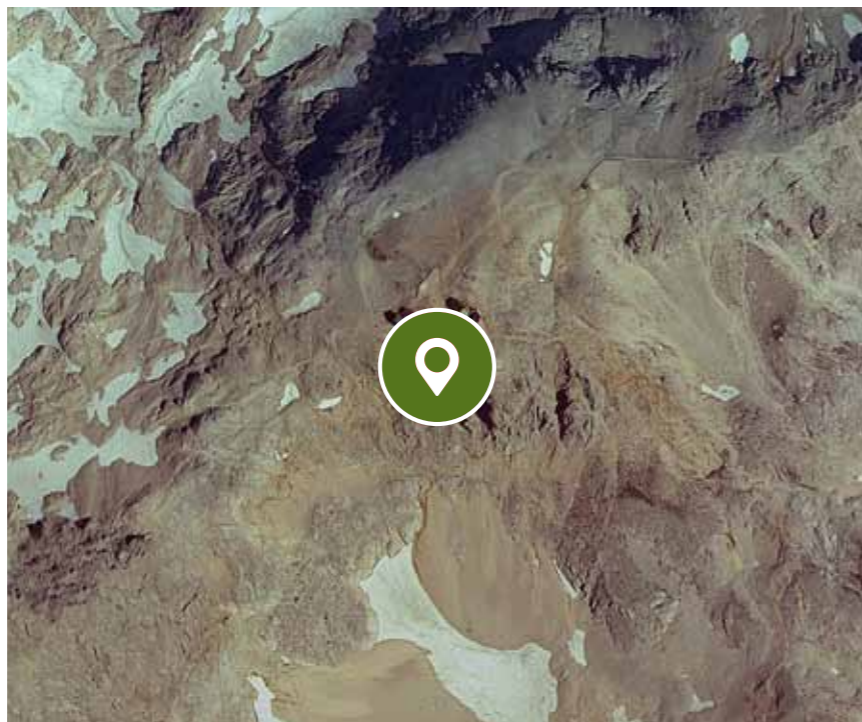
Opazovalci:

- avgust 1954, december 1954 Bojan Paradiž
- avgust–september 1954 Janko Pristov
- december 1954–februar 1955 Andrej Hočevar
- september 1954 dr. Vital Manohin
- avgust 1954 Janko Pučnik
- avgust–september 1954 Evald Vrančič
- oktober–december 1954 Slavko Strašek
- februar, marec, december 1955 Zoran Dolenc
- april, maj 1955 in oktober 1962 Mirko Kovač
- maj–julij 1955 Janez Dežnak
- avgust–september 1955 Ignac Markič
- oktober 1955–februar 1956 Milan Gunčar
- oktober 1955 in marec–april 1956 Zdravko Petkovšek
- december 1955–februar 1956 Janez Meden
- marec 1955–marec 1958, junij 1959–september 1962, september 1966–maj 1967, januar–april 1968 in februar–marec 1969 Franc Ivačič
- maj in julij 1956 Tomo Lešnik
- september–oktober 1956 Janko Pristov
- november–december 1956 Slavko Žgur
- januar–marec 1957 in april 1958–maj 1959 Tone Polc
- april–december 1957 Peter Denzič
- december 1957–december 1959 Štefan Hozjan
- februar 1958–maj 1960, april–maj 1962 in marec–april 1969 Petar Jovanovič
- januar 1960–februar 1967 Anton Štular
- junij 1960 Marjan Repar
- november 1960–avgust 1961 Mičo Drobac
- september 1961–januar 1962, oktober 1965–avgust 1966 in oktober–december 1967 Aleksander Lah
- november 1962–marec 1965 in september 1966–december 1968 Boštjan Rekar
- november 1962–september 1965 Marica Štular
- maj 1967–marec 1970 Andrej Trink
- november 1968–januar 1969 Čedomir Stankovič
- julij 1969–maj 1972 Anton Novak
- november 1969–junij 1972 Alojz Žvokelj
- april 1969–oktober 2014 Janez Rekar
- junij 1972–30. 9. 2005 Jernej Gartner
- junij 1972–30. 9. 2005 Franc Zupančič
- april 1991–31. 12. 2007 Beno Zupančič
- januar 2006–avgust 2014 Zvone Sinkovič (Slovenska vojska)
- november 1977–avgust 2015 Janez Gartner
- od marec 1995 Andrej Rekar
- od junij 2013 Marjan Zidarič
- od september 2015 Jože Senica
- od januar 2006 Milan Kos (Slovenska vojska)
- od januar 2006 Rado Jeklar (Slovenska vojska)
- od februar 2010 Franci Mežan (Slovenska vojska)
- od november 2014 Marko Zorman (Slovenska vojska)

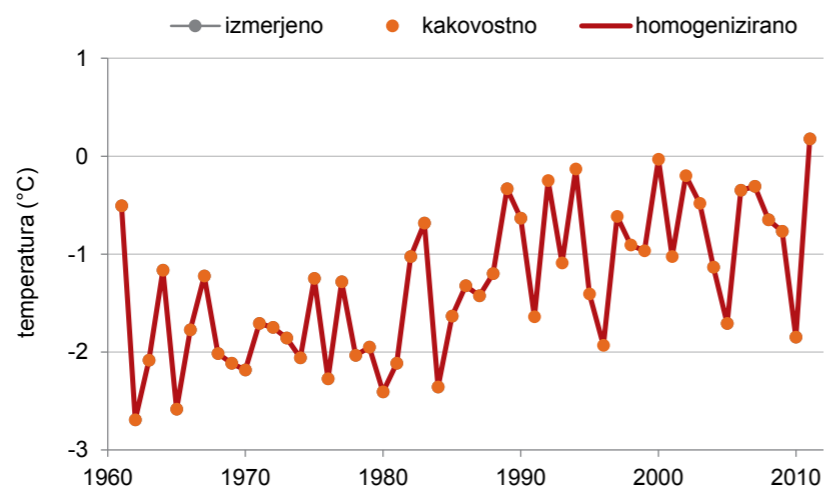
Podatkovni nizi postaje so združeni z nizom postaje Letališče Portorož. Glej: Letališče Portorož.



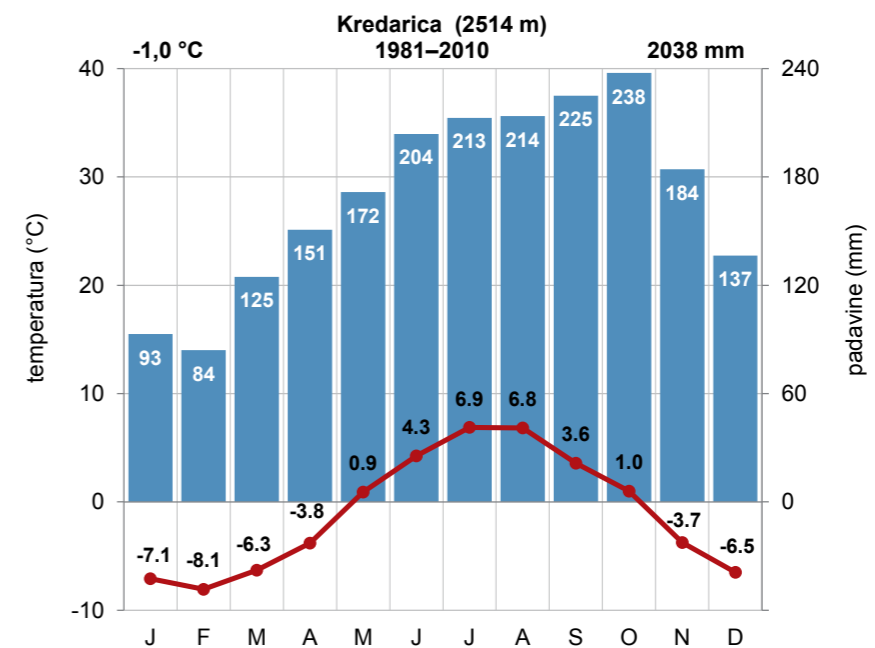
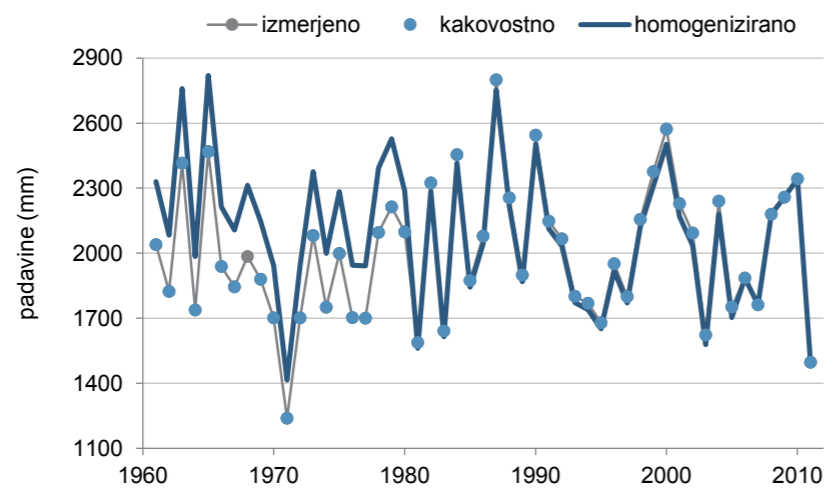
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2011 (vir: GURS)



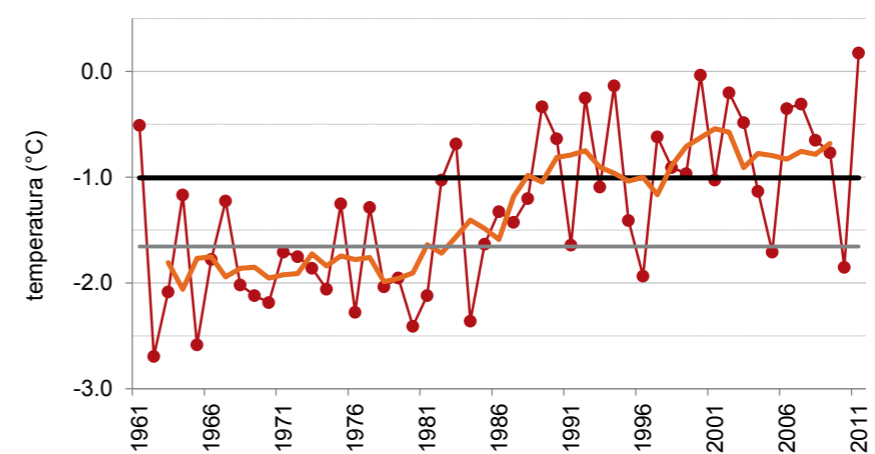
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



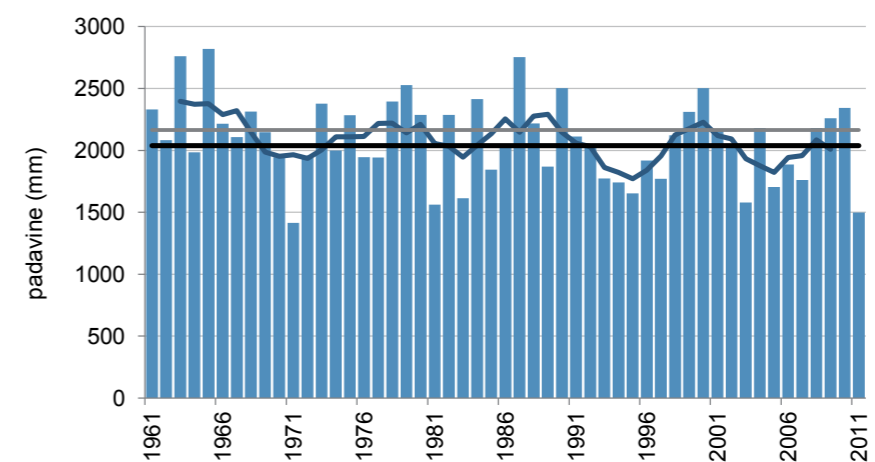
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

KREMBERK

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 38' 40" N
geogr. dolžina: 15° 50' 36" E
GKY: 564926 m, GKX: 167065 m
nadmorska višina: 358 m



Ustanovljena:

1. 3. 1924

Ime postaje v preteklosti:

Zgornja Ščavnica, Sv. Ana v Slovenskih goricah, Krihenberg

Vrsta postaje:

- 1. 3. 1924–31. 5. 1942 padavinska
- 1. 9. 1945–20. 4. 1961 padavinska
- 21. 4. 1961–31. 7. 1993 podnebna

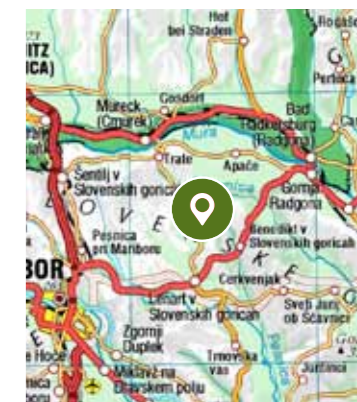
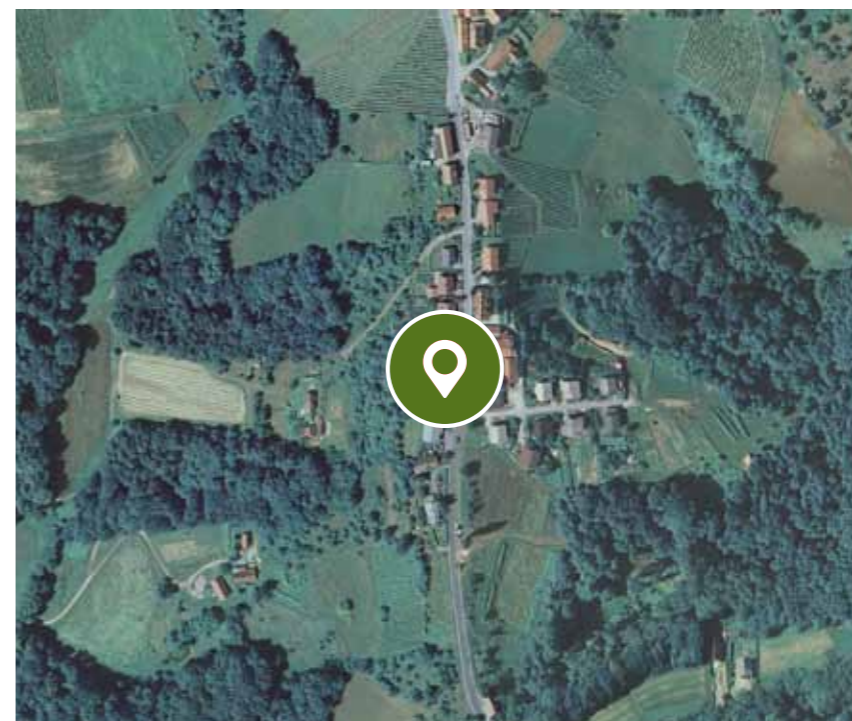
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Premestitve opazovalnega prostora meteorološke postaje pred aprilom 1961 niso poznane.

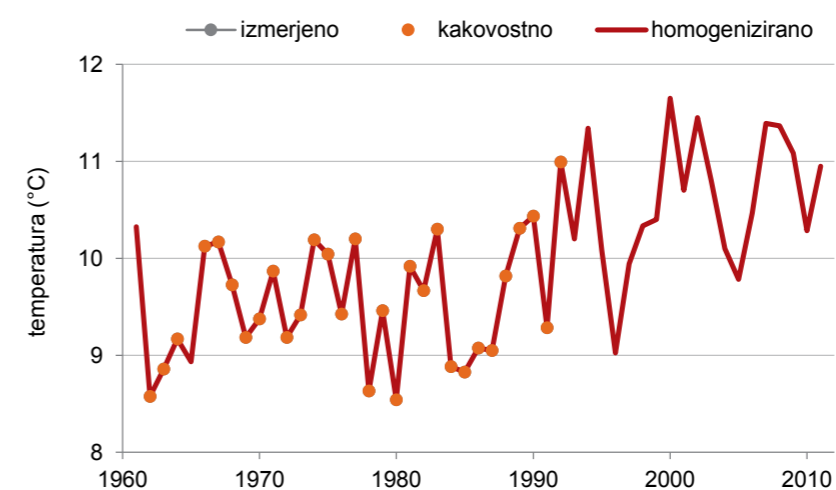
- 21. 4. 1961
- 5. 5. 1966
- 19. 9. 1967
- 4. 9. 1973

Opazovalci:

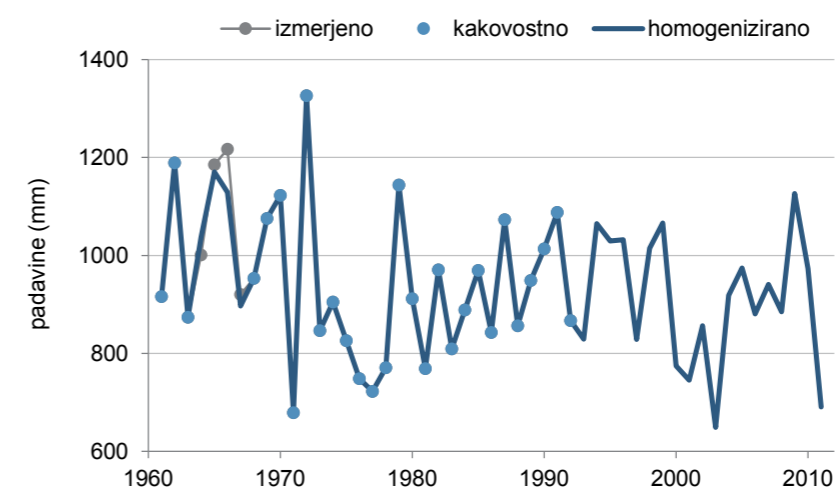
- 1. 3. 1924–31. 7. 1931 Mihael Lesnika
- 16. 8. 1931–24. 8. 1936 Jakob Štuhec
- 25. 8. 1936–avgust 1938 Ivo Čeh
- september 1938–maj 1940 Vladislav Majhen
- junij 1940 Kristina Majhen
- julij–avgust 1940 Ivo Malkun
- september 1940–februar 1941 Rudolf Jurjašević
- april–maj 1942, september–december 1945, julij 1946–1947 Matilda Matkovič
- januar–junij 1946 Milica Ules
- 1948–1949 Ida Maček, Stanislava Šega, Julija Murovec
- 1950–30. 11. 1965 Julija Murovec
- 1. 10. 1965–1. 8. 1993 Slava Ferlinc



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)

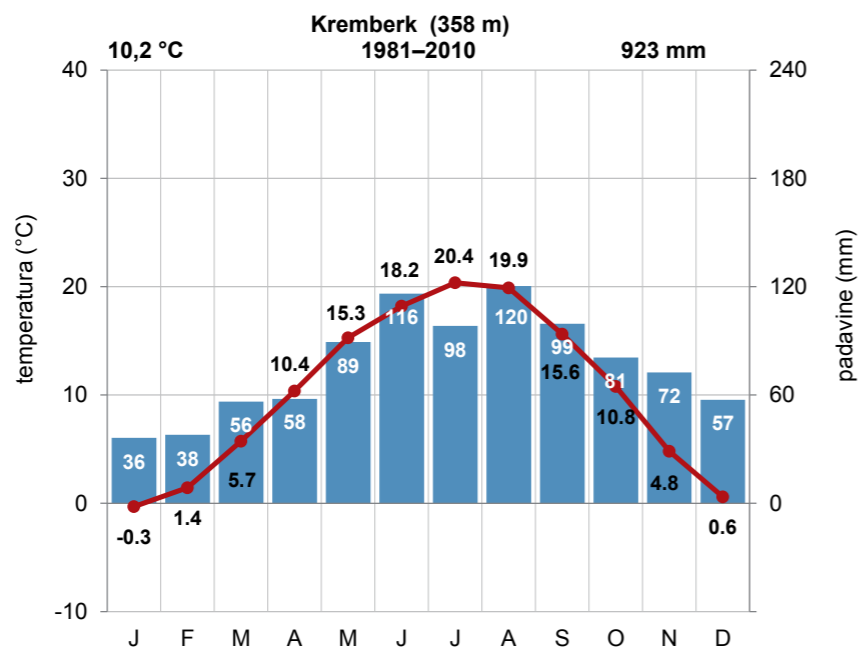


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

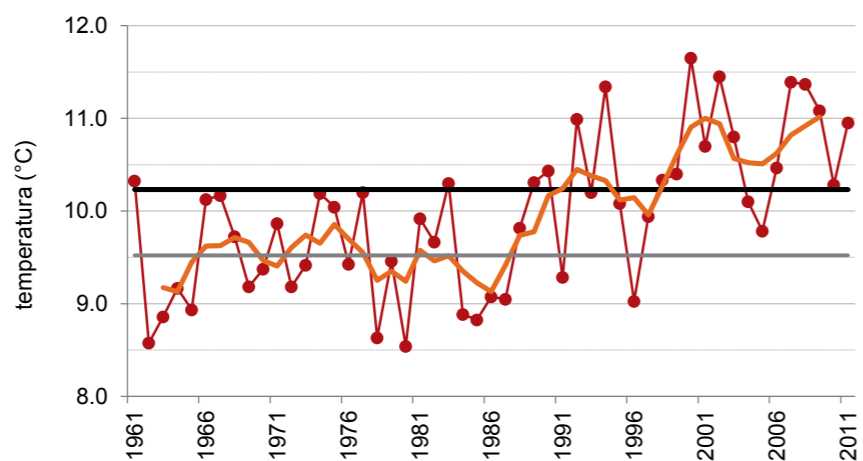


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

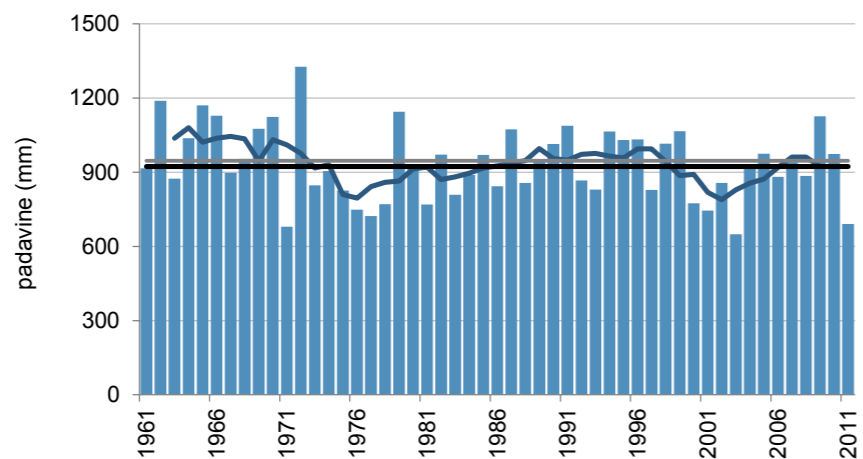
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



KRN

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 14' 17" N
geogr. dolžina: 13° 39' 32" E
GKY: 396933 m, GKX: 122422 m
nadmorska višina: 916 m



Ustanovljena:

18. 7. 1952

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

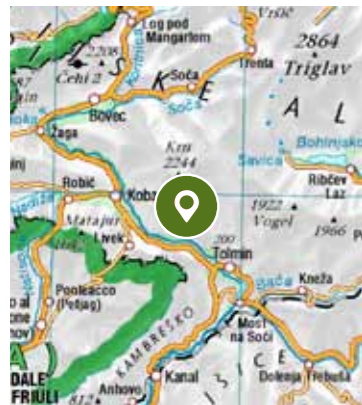
- 18. 7. 1952-1. 1. 1971 padavinska
- 1. 1. 1971-1. 10. 1993 podnebna
- 7. 7. 1999-4. 1. 2000 postaja s pluviografom
- od 28. 3. 2001 elektronski zapisovalnik temperature in relativne vlage zraka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

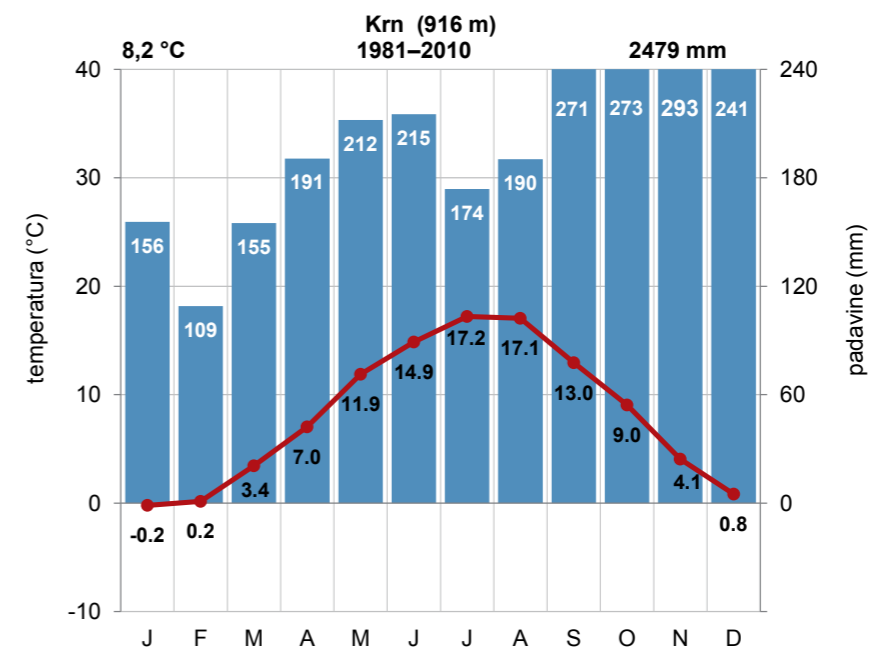
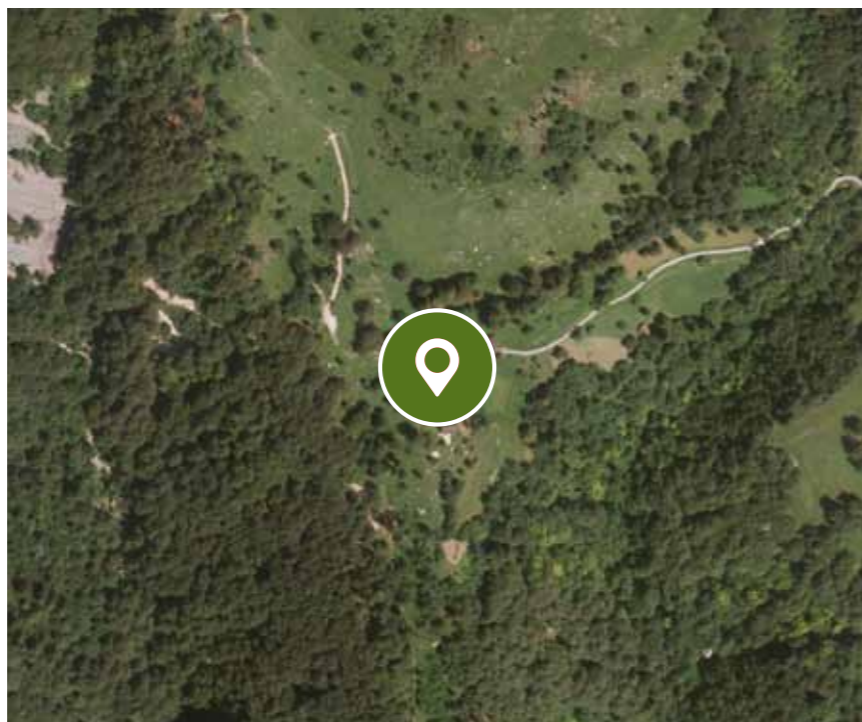
- 1. 10. 1993
- 4. 1. 2000
- 28. 3. 2001

Opazovalci:

- 18. 7. 1952-30. 11. 1963 Rozika Sivec
- 1. 12. 1963-1. 10. 1993, 7. 7. 1999-18. 1. 2000 Rudolf Sivec

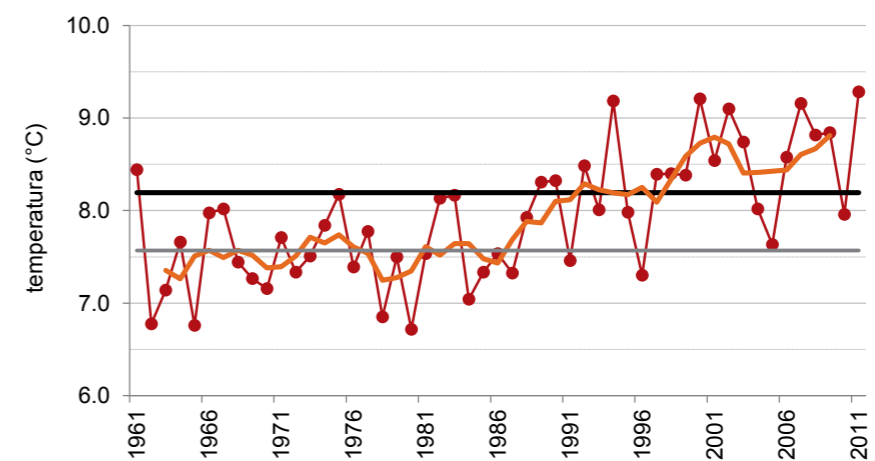
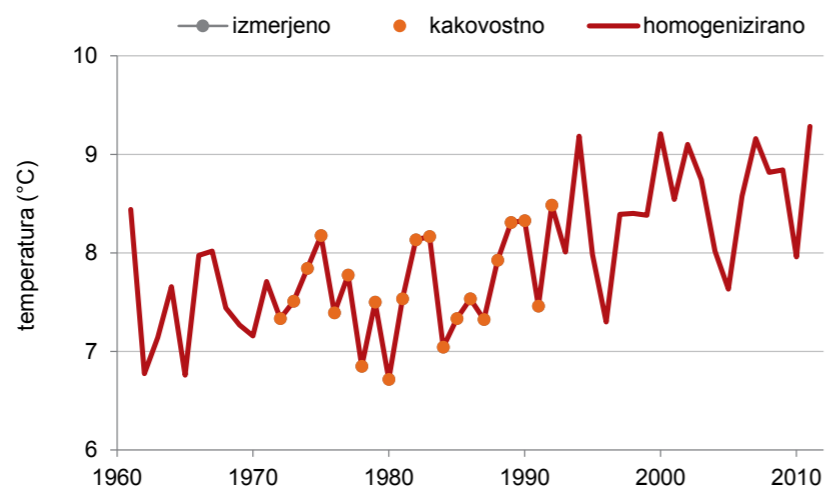


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2011 (vir: GURS)



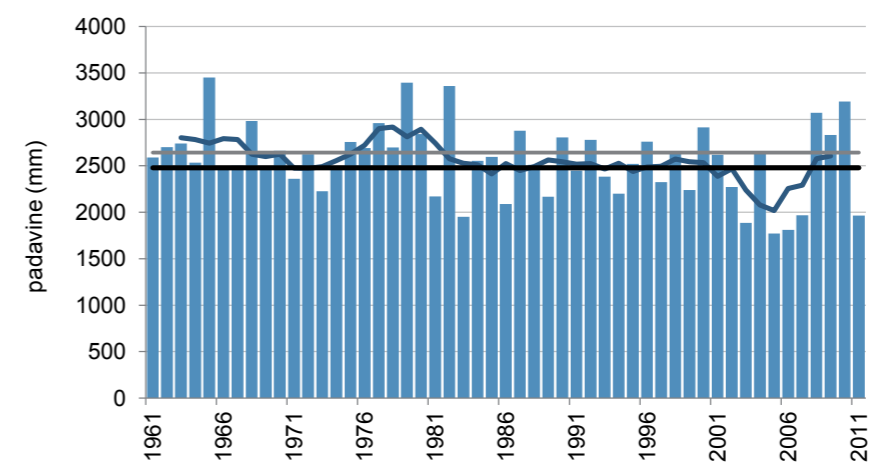
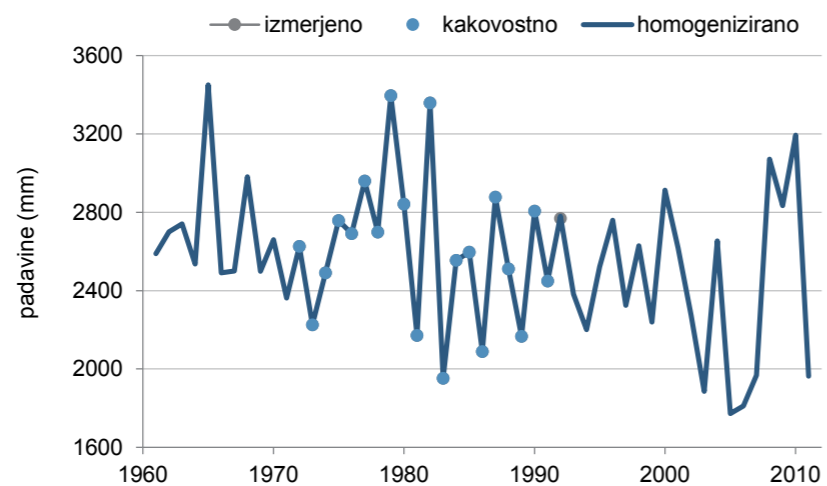
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

LESCE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

- podnebne postaje:
geogr. širina: 46° 21' 55" N
geogr. dolžina: 14° 10' 28" E
GKY: 436842 m, GKX: 136023 m
nadmorska višina: 515 m
(na karti označena z zeleno)
- heliografa:
geogr. širina: 46° 21' 54" N
geogr. dolžina: 14° 09' 26" E
GKY: 435529 m, GKX: 136009 m
nadmorska višina: 506 m
(na karti označena z oranžno)
- samodejne postaje:
geogr. širina: 46° 21' 43" N
geogr. dolžina: 14° 10' 18" E
GKY: 436640 m, GKX: 135655 m
nadmorska višina: 509 m
(na karti označena z rdečo)



Ustanovljena:

1. 7. 1955

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

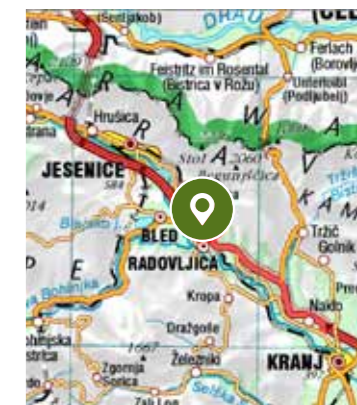
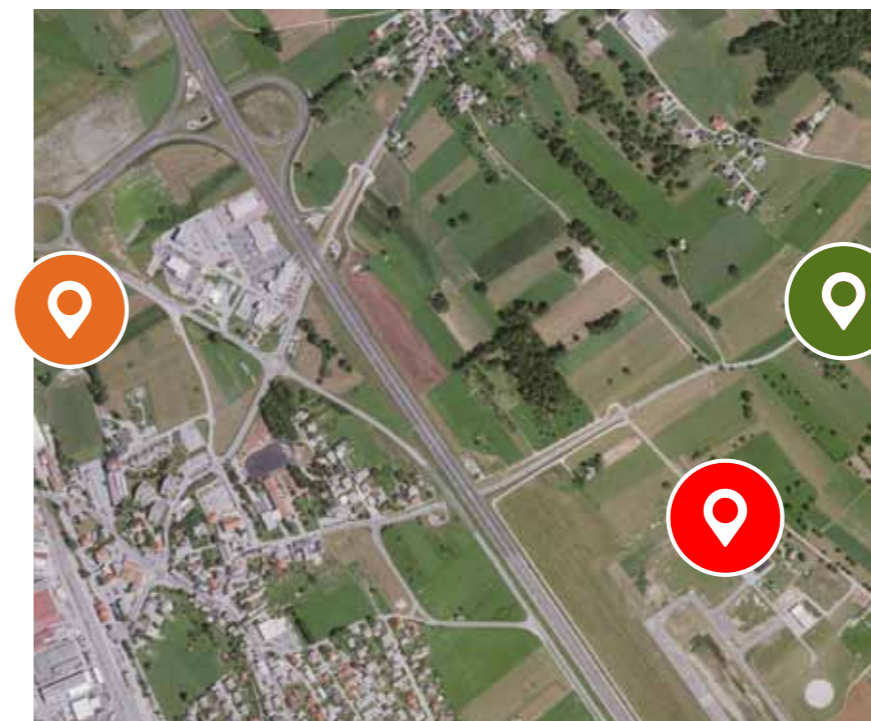
- 1. 7. 1955–31. 12. 1958 podnebna
- 1. 1. 1959–9. 3. 1964 glavna meteorološka
- od 1. 1. 1979 podnebna
- od 7. 11. 1990 postaja s heliografom
- od 17. 3. 2004 samodejna meteorološka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

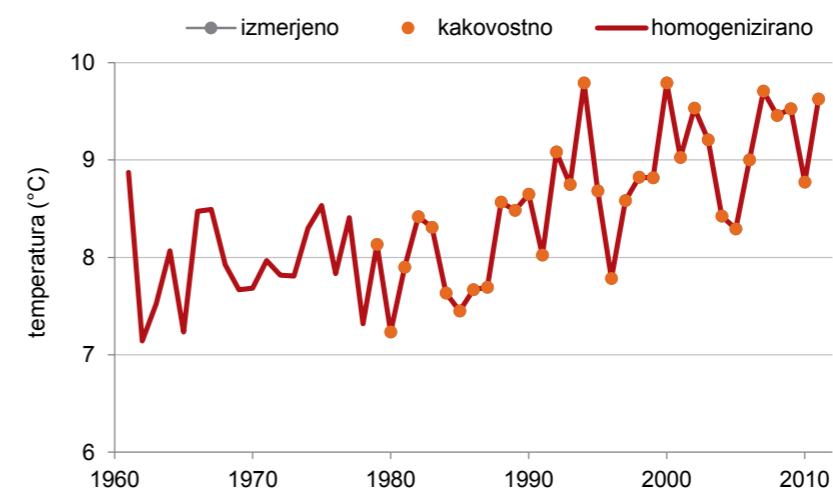
- 9. 3. 1964
- 1. 1. 1979 premestitev podnebne postaje
- 21. 12. 2012 premestitev heliografa

Opazovalci:

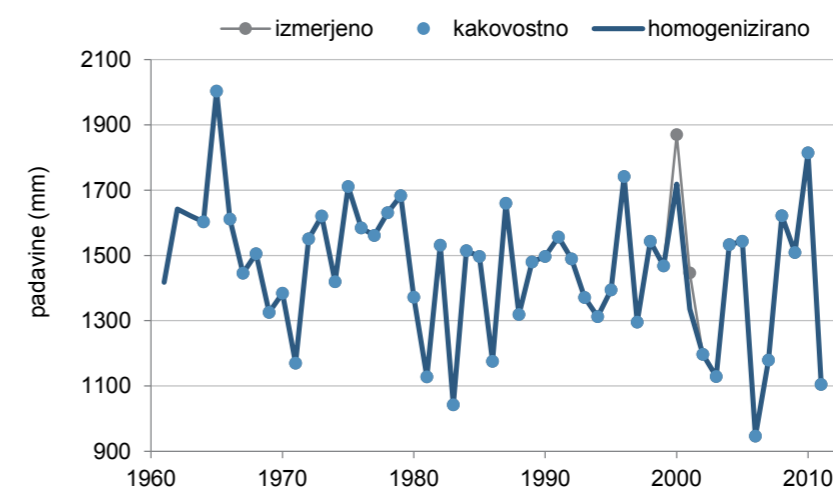
- 1. 7. 1955–november 1956 Teodor Kranjc
- 1. 7. 1955–november Andrej Piber
- december 1956–marec 1964 Janko Šraj
- december 1956–avgust 1957, oktober 1958–december 1958 Marta Šraj
- december 1956–maj 1958 Franc Vidic
- junij 1958–september 1958 Lado Žitnik
- januar 1959–marec 1964 Mira Gradnik
- januar 1959–marec 1964 Franc Franetič
- od 1. 1. 1979–30. 11. 2015 Tončka Justin
- od 7. 11. 1990 Franci Vovk (heliograf)
- od 1. 3. 2016 Sandi Jutriša



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2011 (vir: GURS)

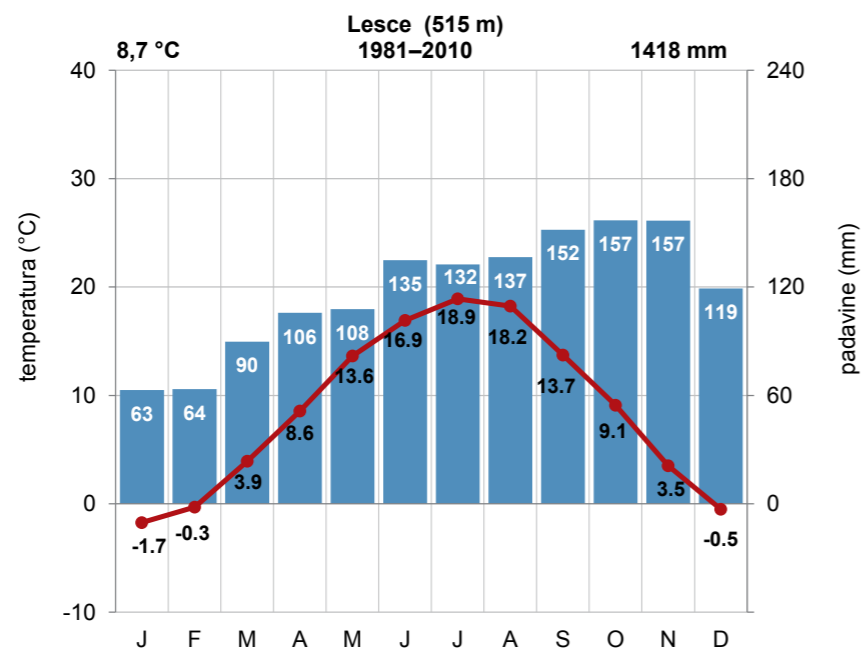


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

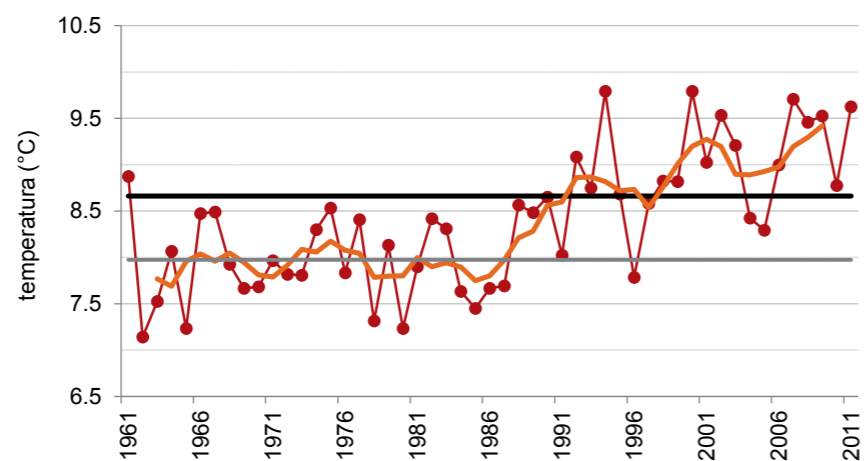


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

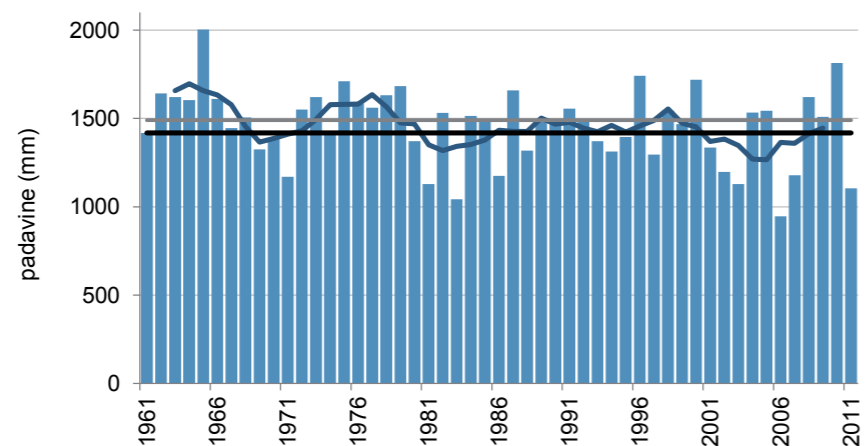
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



LETALIŠČE EDVARDA RUSJANA MARIBOR

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 46° 28' 47" N
geogr. dolžina: 15° 40' 54" E
GKY: 552715 m, GKX: 148626 m
nadmorska višina: 264 m



Ustanovljena:

1. 1. 1977

Ime postaje v preteklosti:

Maribor letališče

Vrsta postaje:

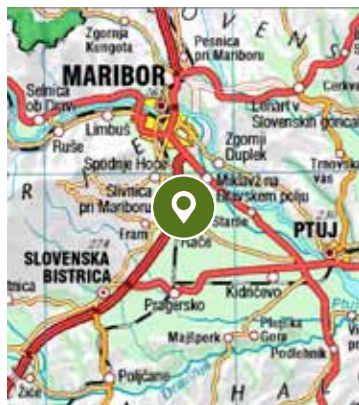
- od 1. 1. 1977 glavna meteorološka
- od 17. 10. 2000 meteorološka samodejna

Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

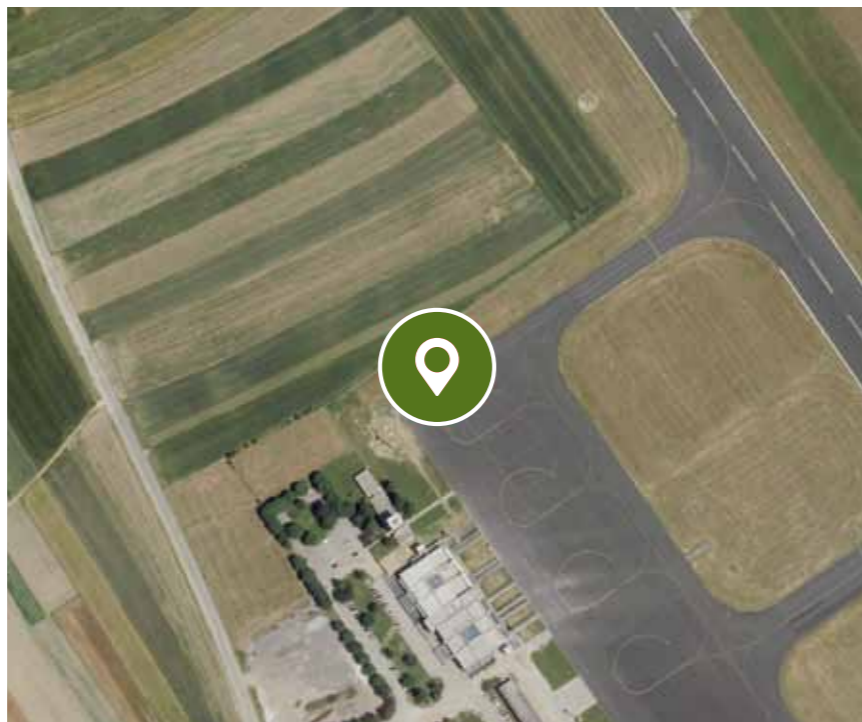
- 13. 10. 1999

Opazovalci:

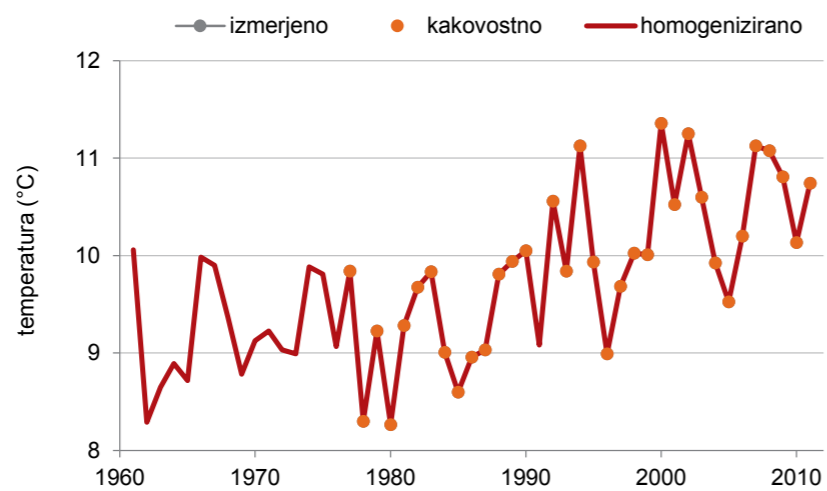
- od 1. 1. 1977 Dragutin Kološič
- od 1. 3. 1981 Bojan Oblak
- od 1. 9. 1981 Bojan Šumak
- 1. 8. 1991–1. 9. 1997 Zoran Djordjević
- od 1. 4. 1983 Roman Planinšek
- 1. 7. 1997–1. 7. 2011 Vinko Cerar
- od 1. 7. 1997 Tomaž Tihec
- od 1. 5. 2015 Iztok Hakl



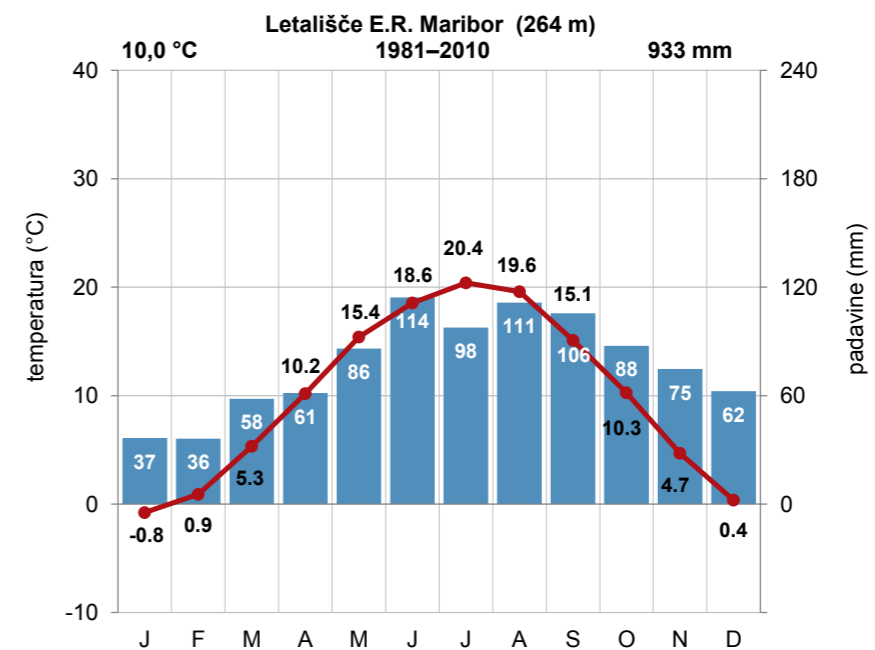
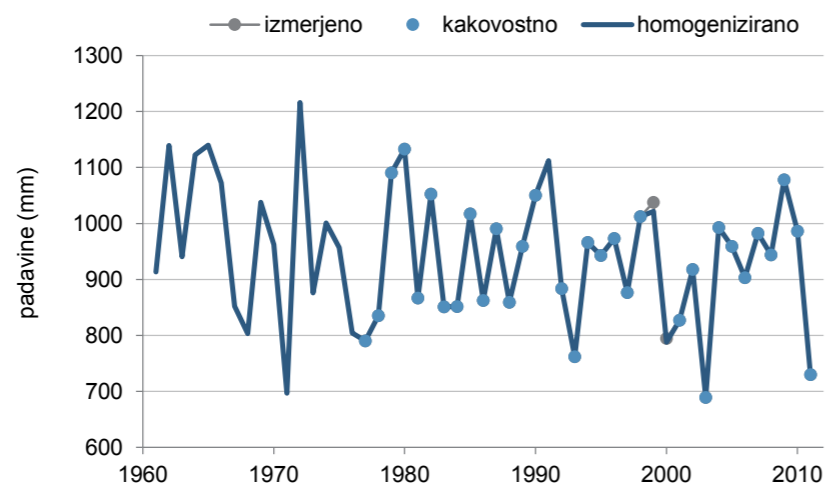
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2013 (vir: GURS)



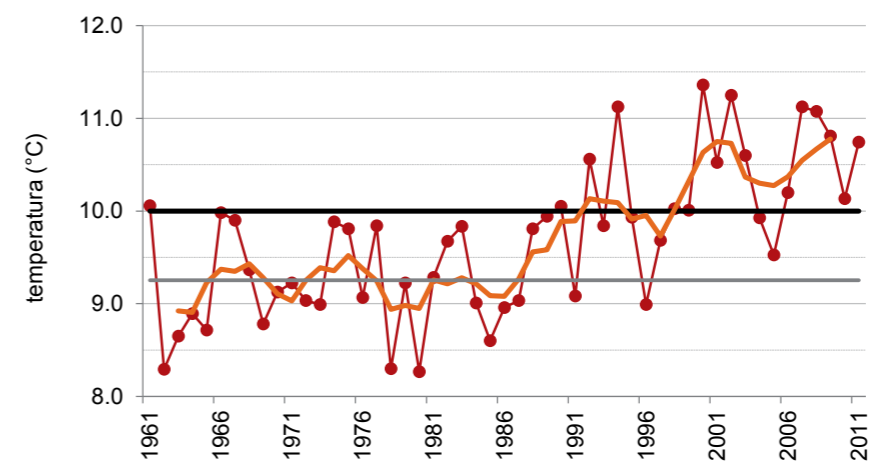
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



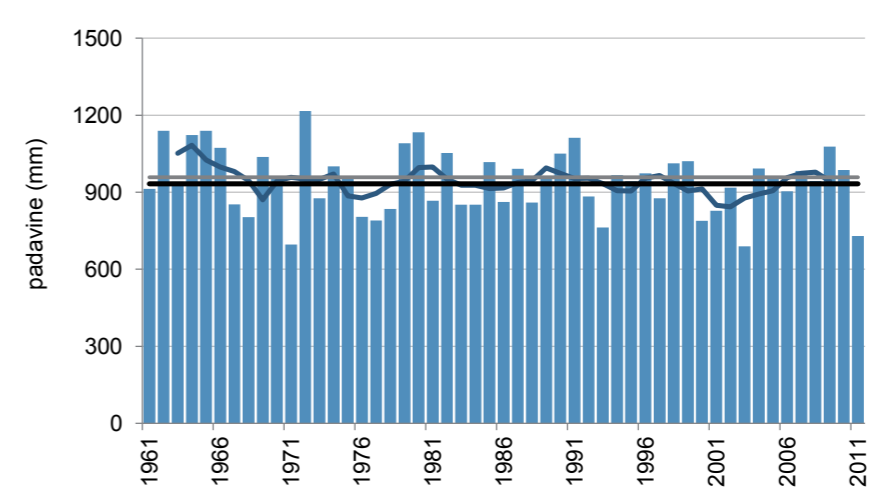
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

LETALIŠČE JOŽETA PUČNIKA LJUBLJANA

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 46° 13' 03" N
geogr. dolžina: 14° 28' 23" E
GKY: 459707 m, GKX: 119401 m
nadmorska višina: 364 m



Ustanovljena:

4. 10. 1955

Ime postaje v preteklosti:

Brnik

Vrsta postaje:

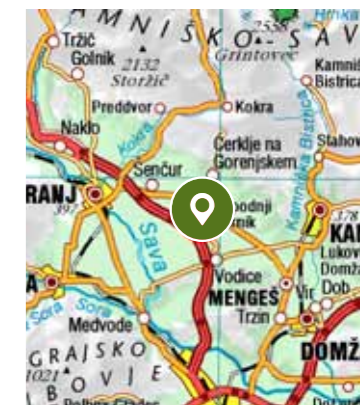
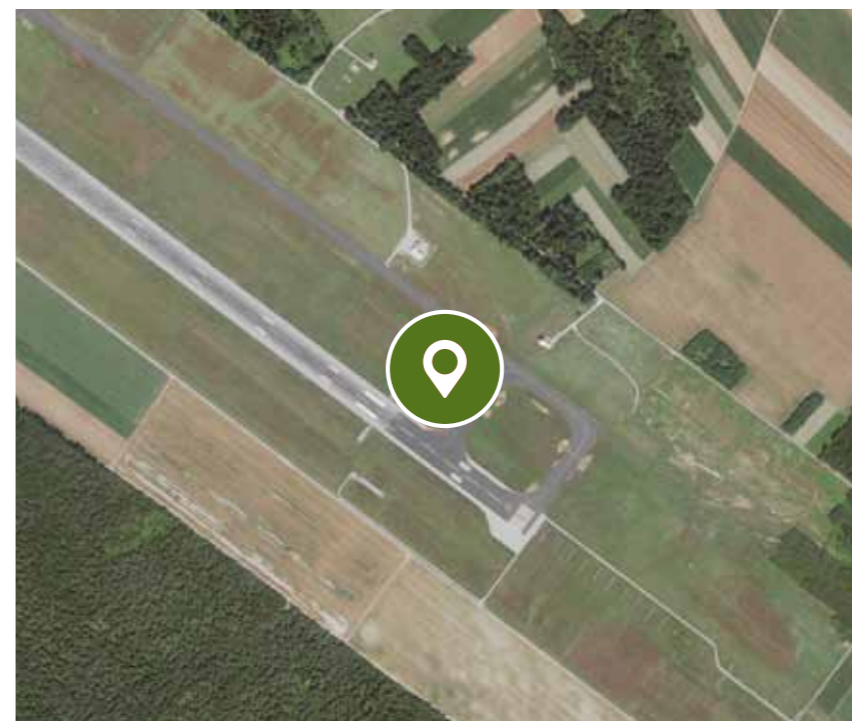
- 4. 10. 1955–1. 7. 1957 glavna meteorološka
- od 21. 1. 1963 glavna meteorološka
- od 5. 8. 1993 samodejna meteorološka

Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

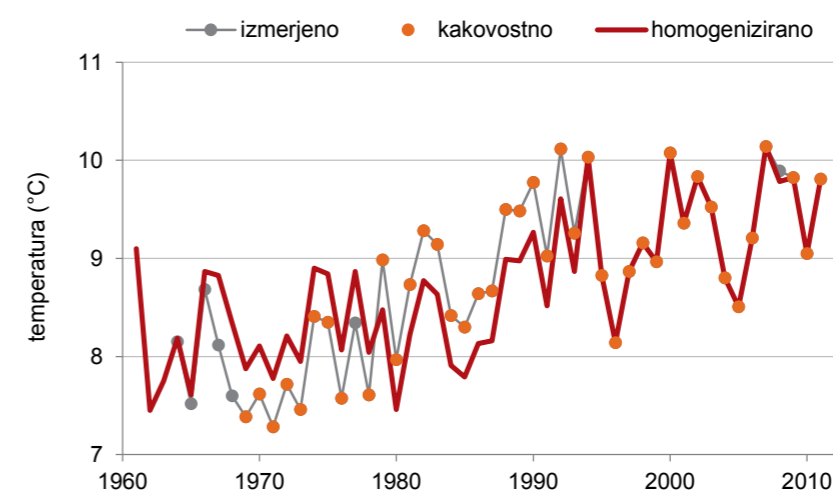
- 1. 7. 1957
- 21. 1. 1963
- 11. 12. 1963
- 31. 5. 1966
- 3. 6. 1968
- 6. 6. 1978
- 5. 8. 1993

Opazovalci:

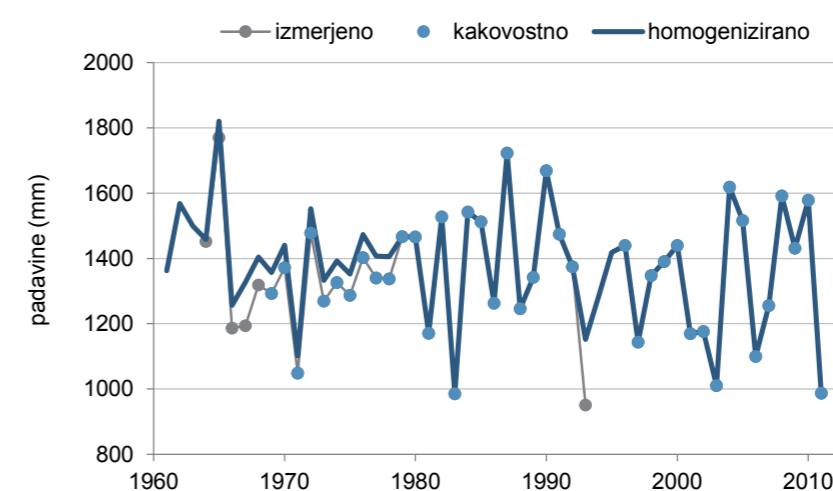
- 1. 1. 1956–30. 6. 1957 Irena in Vekoslav Batista
- 1. 1. 1963–31. 5. 1989 Petar Jovanović
- 1. 1. 1964–30. 6. 1964 Mirko Kovač
- 1. 1. 1964–30. 6. 1967 Slavko Strašek
- 1. 1. 1964–28. 2. 1977 Franc Ivačič
- 1. 1. 1964–31. 7. 1991 Alojz Ankerst
- 1. 1. 1964–31. 10. 1997 Čedomir Stanković
- 1. 7. 1964 Ivan Lah
- 1. 8. 1964–30. 11. 1968 Evald Vrančič
- 1. 11. 1964–31. 1. 1997 Anton Žumer
- 1. 11. 1966–31. 1. 2003 Aleksander Lah
- 1. 11. 1967–31. 12. 2004 Franc Brane Lakner
- 1. 7. 1970–30. 9. 1970 Silvo Ratkovič
- 1. 6. 1979–31. 12. 2007 Janez Benedik
- 1. 9. 1989–31. 1. 1993 Petar Čolić
- 1. 5. 2005–31. 10. 2008 Robert Tomšič
- 1. 9. 1997–30. 4. 2005 Zoran Đorđević
- od 1. 5. 1976 Igor Pralica
- od 1. 3. 1993 Iztok Žumer
- od 1. 2. 2003 Mitja Šuštar
- od 1. 10. 2005 Marko Ive
- od 1. 4. 2008 Beno Zupančič
- od 1. 11. 2014 Zoran Železnik



Pregledna karta in
ortofoto posnetek iz leta
2011 (vir: GURS)

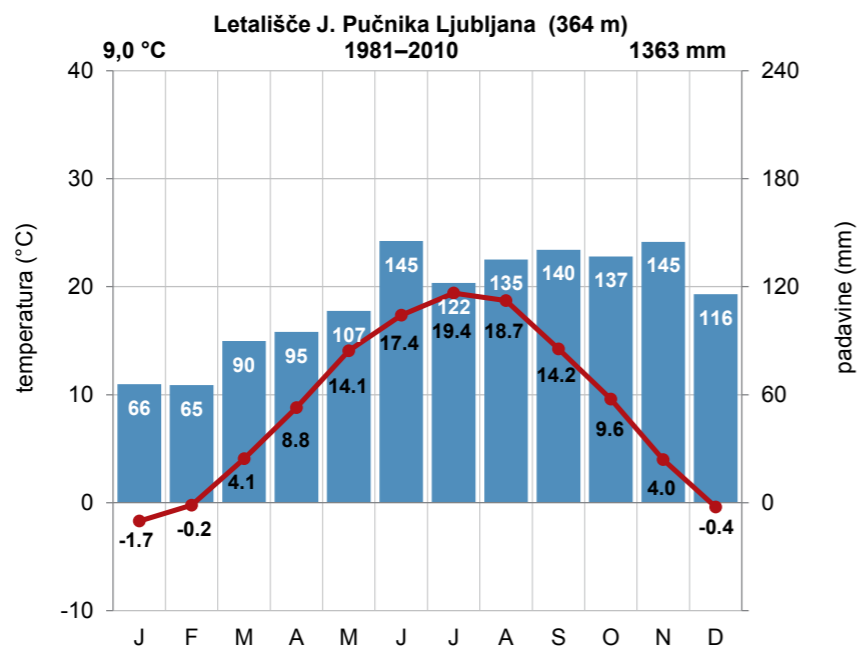


Kakovost in homogenost
podatkov o letni
povprečni temperaturi
zraka

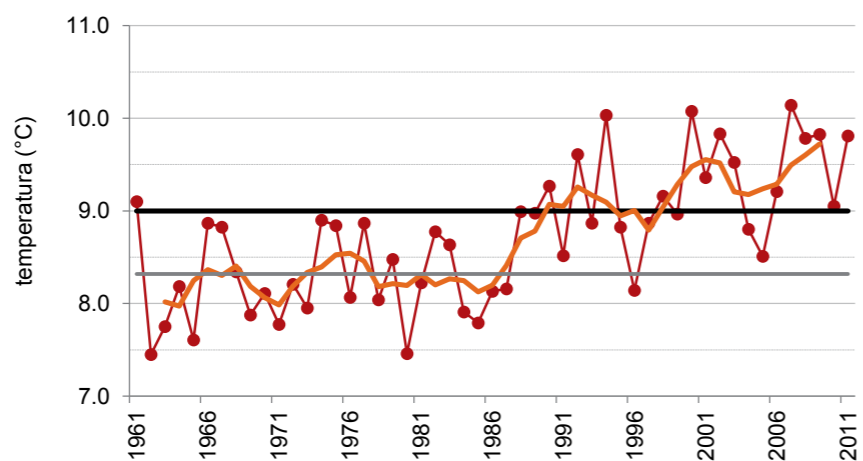


Kakovost in homogenost
podatkov o letni
povprečni višini padavin

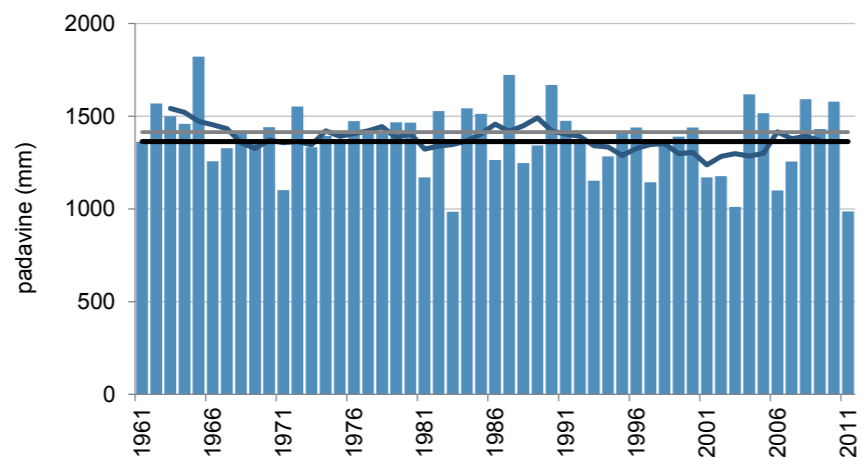
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



LETALIŠČE PORTOROŽ

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 45° 28' 31" N
geogr. dolžina: 13° 36' 58" E
GKY: 392168 m, GKX: 37715 m
nadmorska višina: 2 m



Ustanovljena:

1. 1. 1987

Ime postaje v preteklosti:

Portorož letališče

Vrsta postaje:

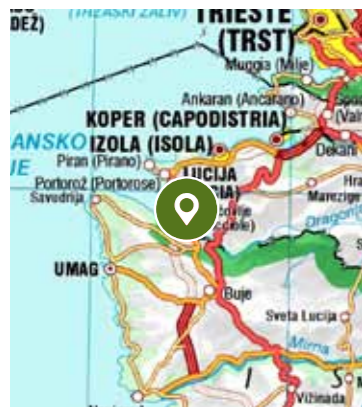
- od 1. 1. 1987 glavna meteorološka
- od 25. 3. 1993 samodejna meteorološka

Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

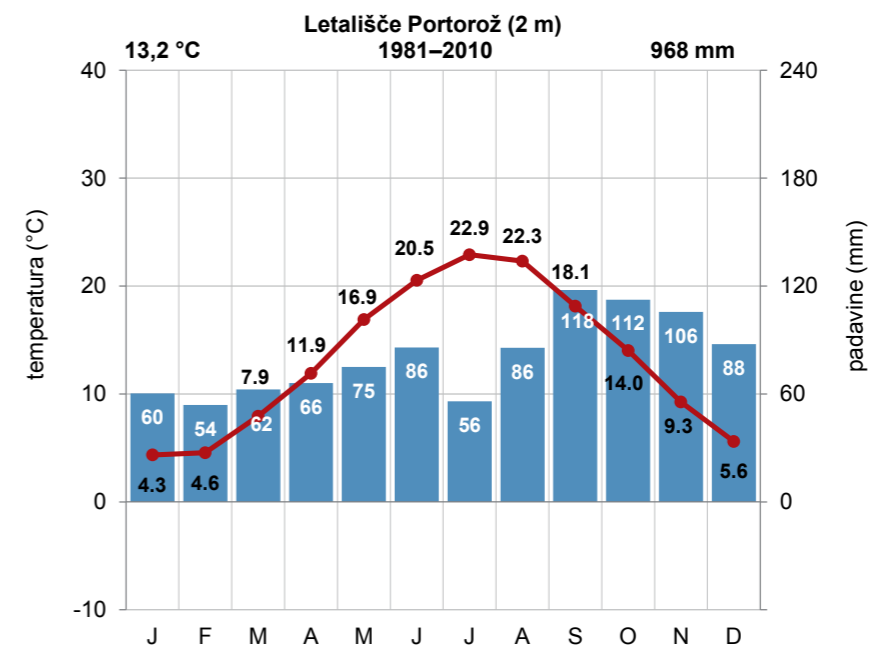
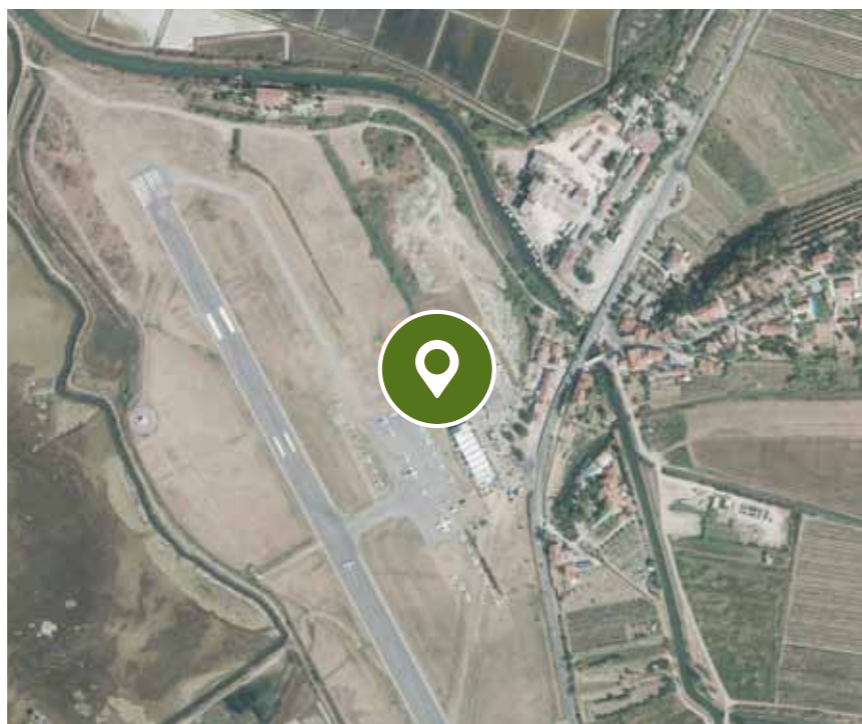
- 24. 2. 1993

Opazovalci:

- 1. 1. 1987–januar 1991 Alenka Vojakovič
- 1. 1. 1987–31. 9. 1991 Gordan Jankulov
- september 1990–julij 1991 Olivera Rakić
- 1. 6. 1992–31. 1. 2009 Jože Tomšič
- 1. 6. 1992–31. 12. 1998 Darij Pirjevec
- 1. 9. 1999–13. 12. 2001 Andrej Perc
- 24. 7. 2003–29. 04. 2005 Robert Tomšič
- od 1. 1. 1987 Ljiljana Radisavljević
- od 25. 9. 1991 Goran Belamarić
- od 1. 6. 1992 Sergij Bezek
- od 1. 6. 1992 Lučano Grozič
- od 11. 12. 2005 Dejan Burič

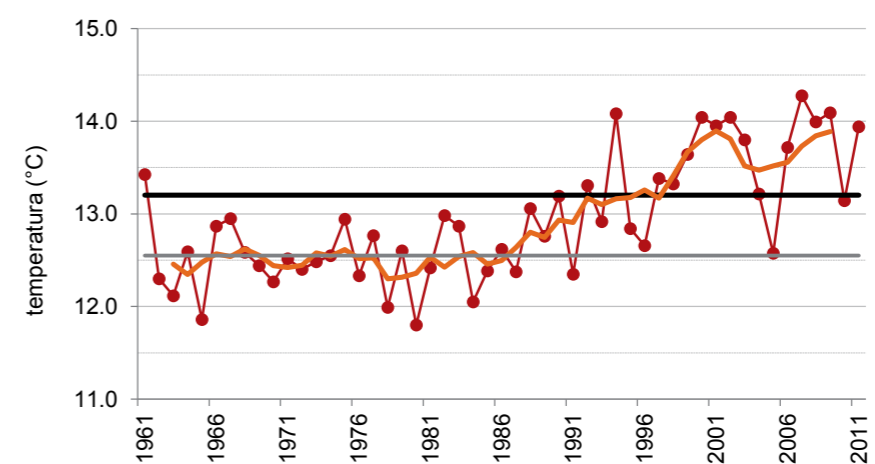
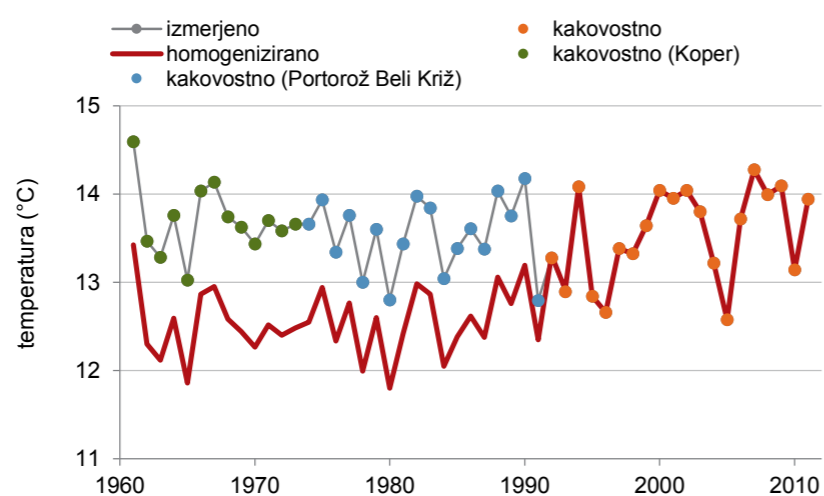


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2012 (vir: GURS)



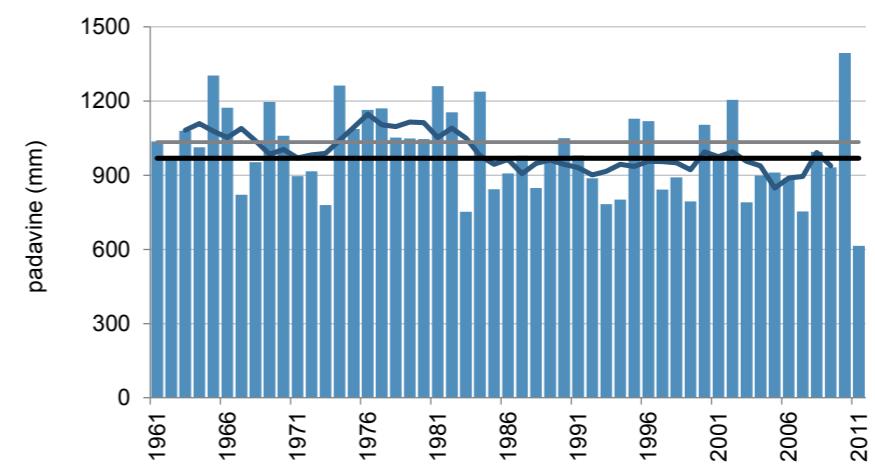
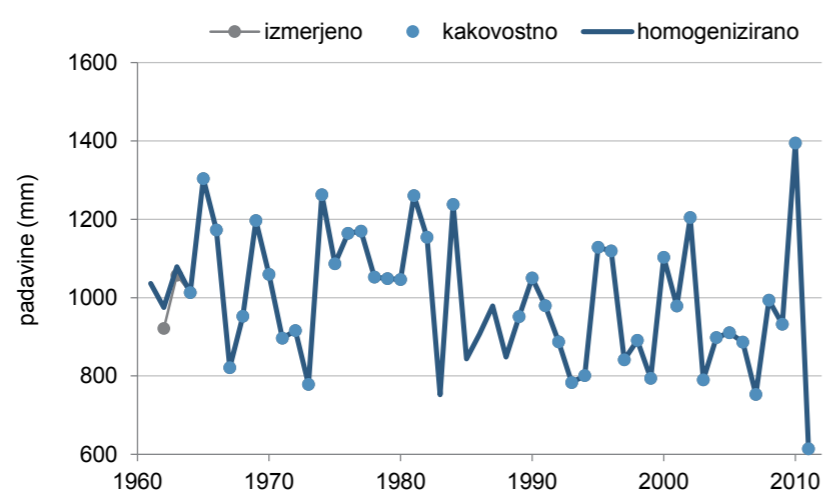
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

LISCA

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 04' 04" N
geogr. dolžina: 15° 17' 05" E
GKY: 522412 m, GKX: 102665 m
nadmorska višina: 944 m



Ustanovljena:

26. 3. 1984

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

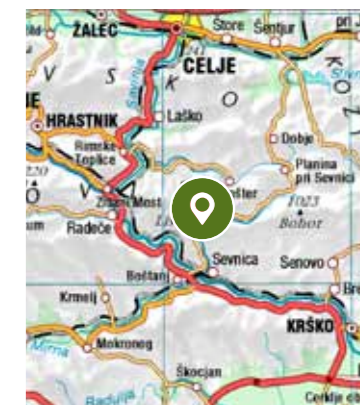
- 26. 3. 1984–30. 6. 2016 glavna meteorološka
- od 5. 11. 1996 samodejna meteorološka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

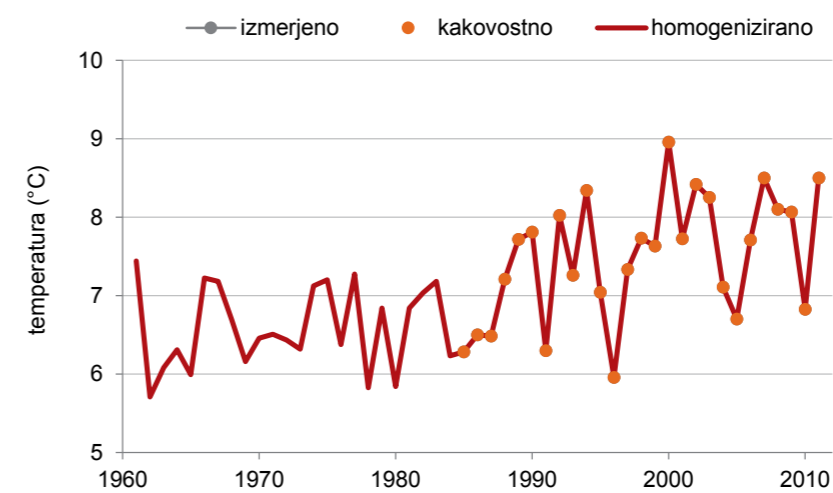
- 19. 11. 1996

Opazovalci:

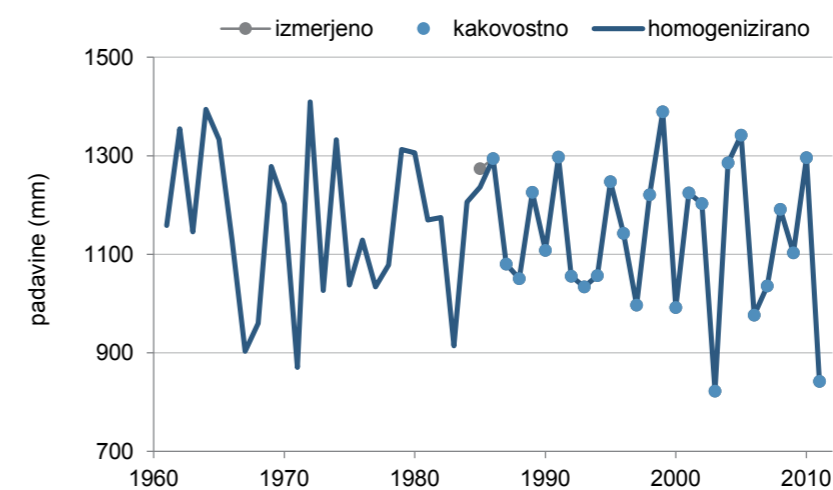
- 1. 4. 1984–15. 10. 2004 Stane Pajk
- 1. 4. 1984–1. 4. 2013 Ivan Papež
- 1. 5. 1985–1. 4. 2013 Jože Senica
- 1991–2009 Marjan Šmit
- 1. 3. 1987–1. 3. 2005 Miroslav Vrček
- 1. 3. 1996–1. 6. 2013 Marjan Zidarič
- 1. 6. 2013–30. 6. 2016 Jožef Vrhovšek



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2009 (vir: GURS)

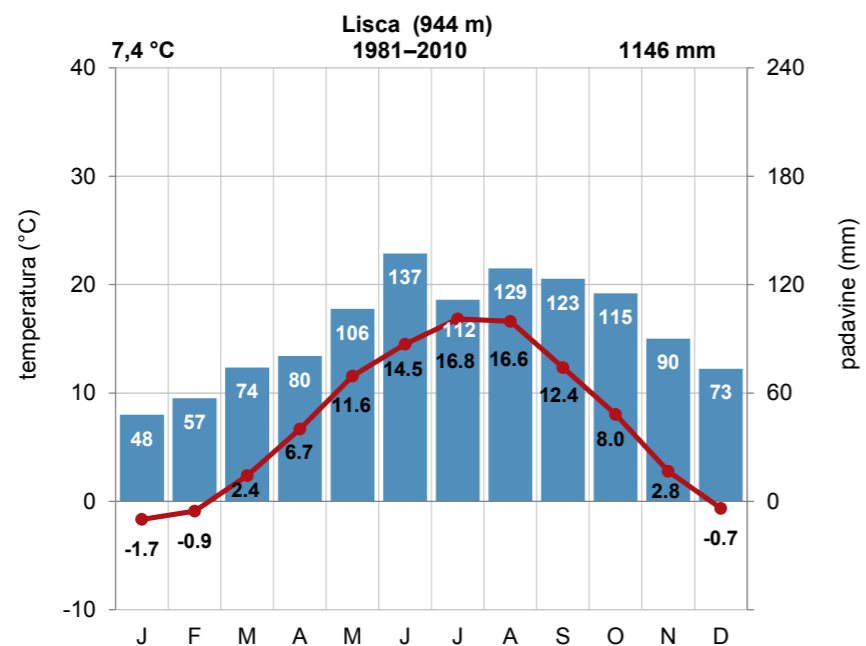


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

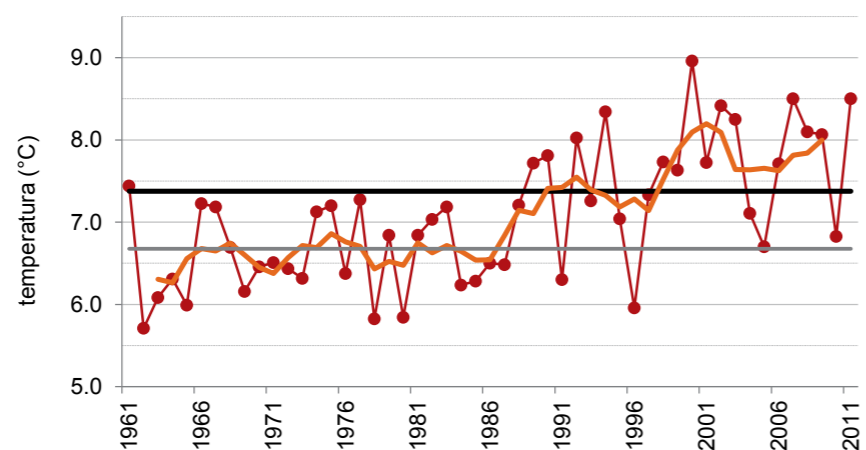


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

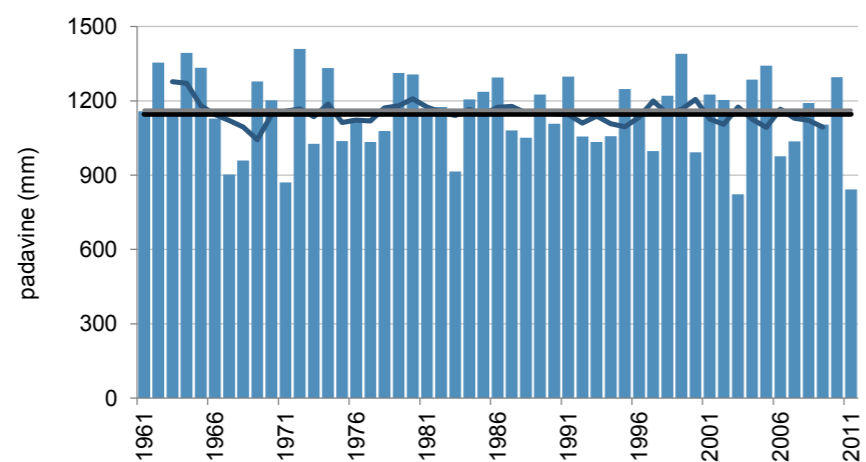
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



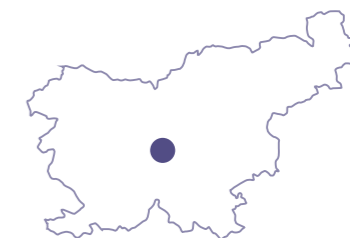
Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



MALI LIPOGLAV

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 59' 40" N
geogr. dolžina: 14° 38' 31" E
GKY: 472629 m, GKX: 94534 m
nadmorska višina: 525 m



Ustanovljena:

11. 7. 1950

Ime postaje v preteklosti:

Lipoglav

Vrsta postaje:

- 11. 7. 1950–26. 4. 1961 padavinska
- 27. 4. 1961–31. 12. 1995 podnebna s heliografom

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

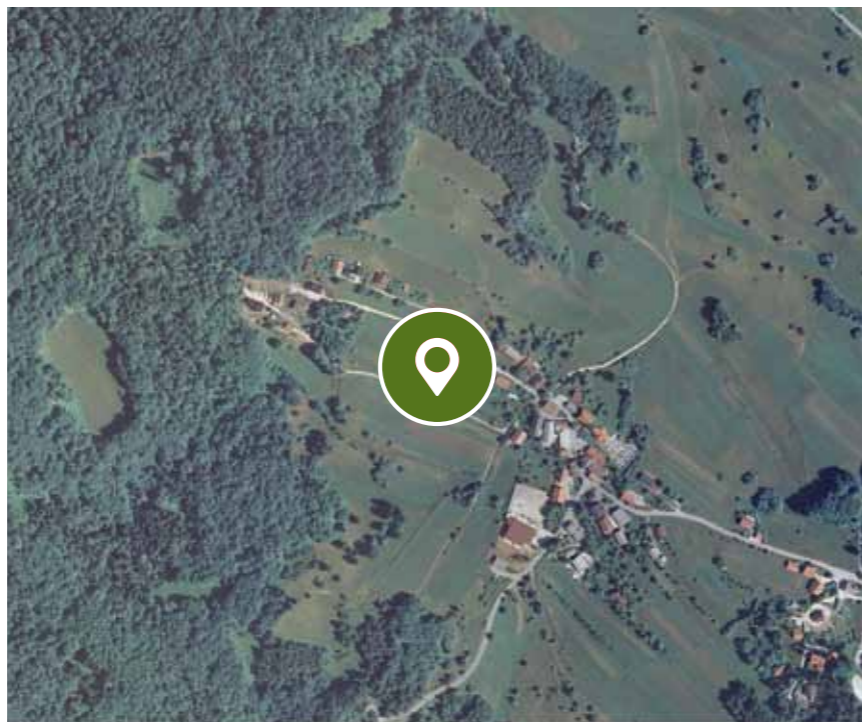
- 16. 10. 1959
- 26. 10. 1973

Opazovalci:

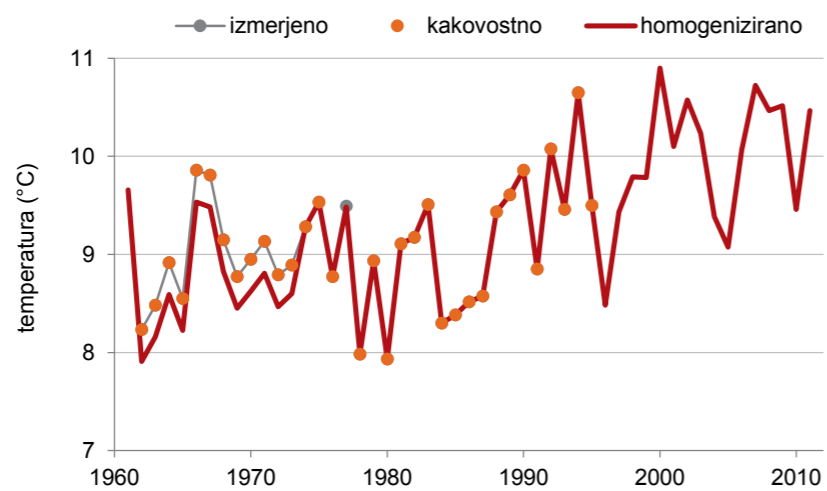
- 11. 7. 1950–16. 10. 1959 Janez Grum
- 16. 10. 1959–31. 1. 1961 Danica Bozja
- 1. 2. 1961–30. 4. 1971 Pepca Bozja
- 1. 5. 1971–31. 12. 1995 Tine Bozja



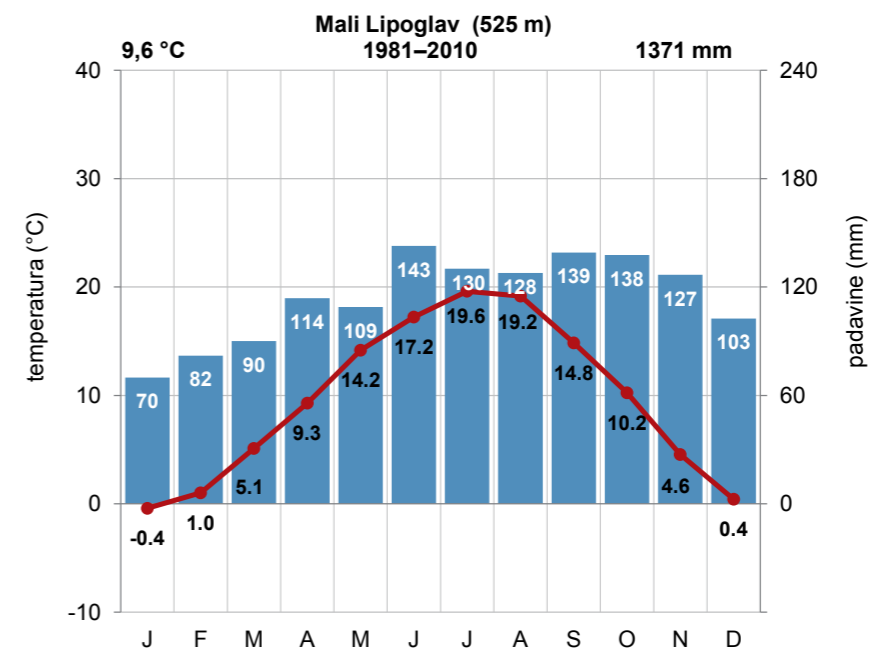
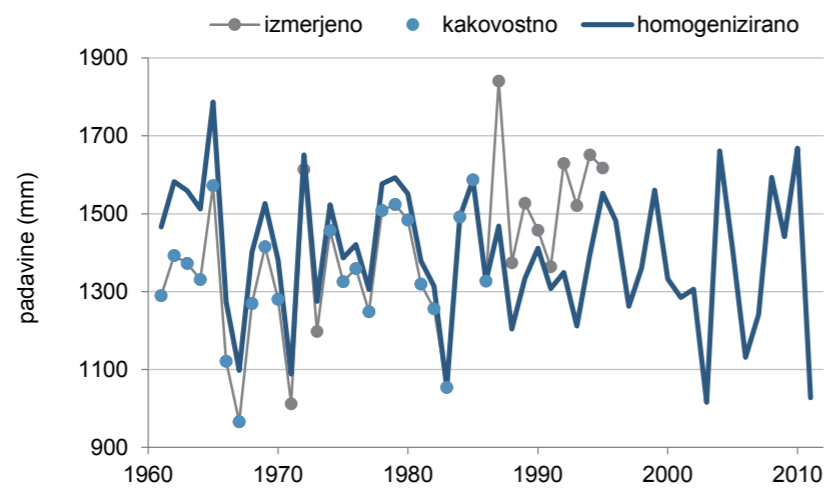
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)



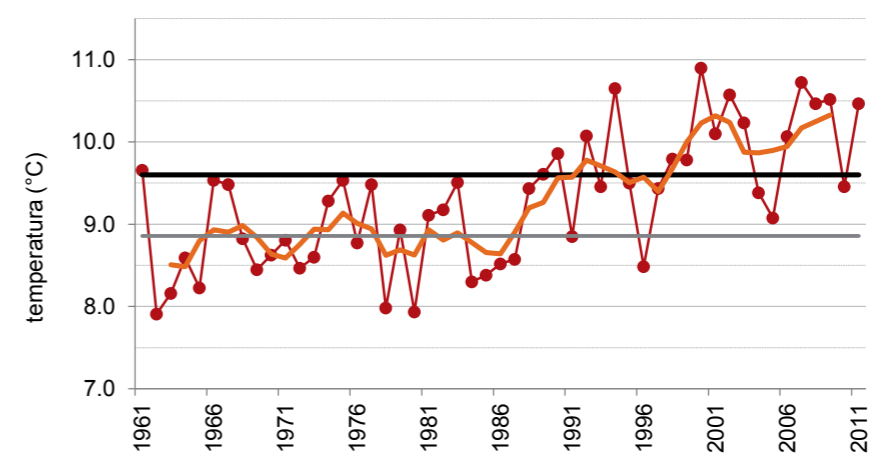
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



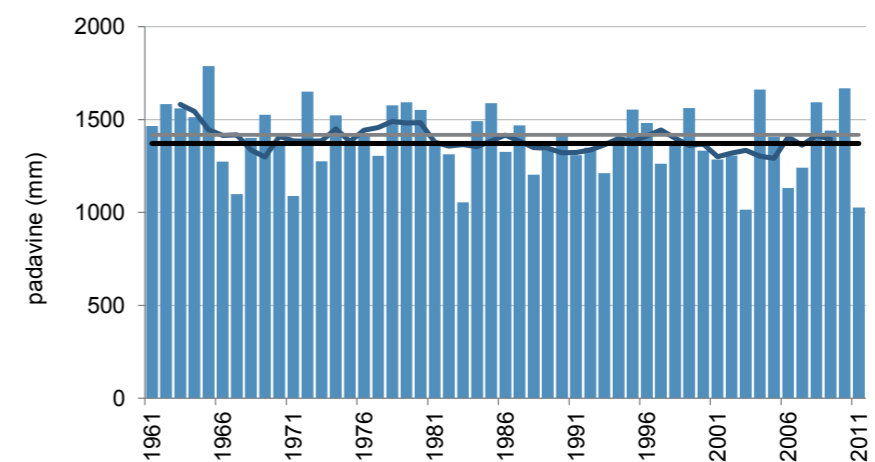
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

METLIKA

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 38' 47" N
geogr. dolžina: 15° 19' 25" E
GKY: 525608 m, GKX: 55855 m
nadmorska višina: 152 m



Ustanovljena:

22. 7. 1895

Ime postaje v preteklosti:

Möttling

Vrsta postaje:

- 22. 7. 1895–1. 6. 1919 padavinska
- 1. 6. 1919–1. 1. 1927 podnebna
- 1. 1. 1958–1. 4. 1960 padavinska
- od 1. 6. 1981 podnebna

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

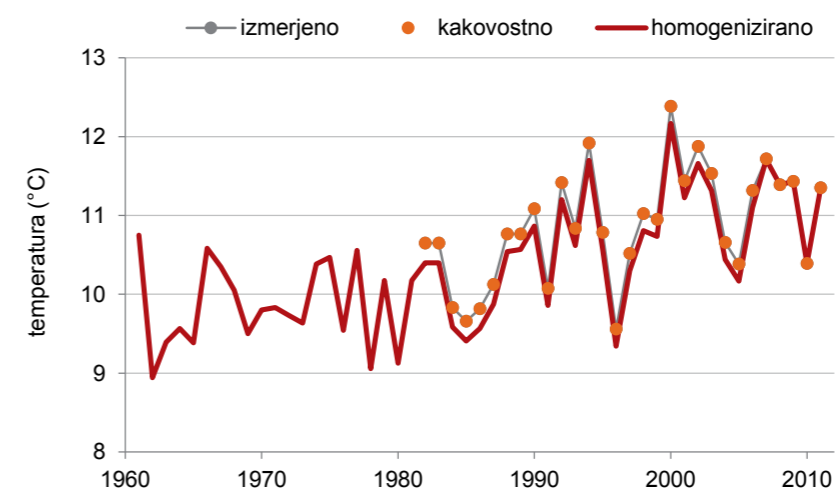
- marec 1915
- 1. 11. 1916
- 1. 4. 1921
- 1. 12. 1957
- 27. 5. 1981
- 15. 3. 1989
- 1. 1. 2007

Opazovalci:

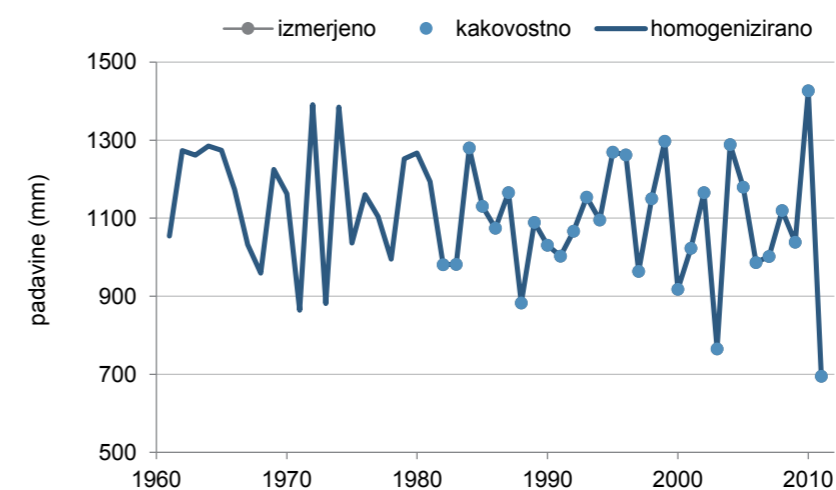
- 22. 7. 1895–31. 1. 1896 Andrej Šest
- 1. 2. 1896–30. 4. 1897 F. Gregorač
- 1. 5. 1897–31. 10. 1916 Valentin Burnik
- 1. 5. 1914–31. 3. 1915 Konrad Barla
- 1. 11. 1916–31. 3. 1921 Ignac Medved
- 1. 4. 1921–31. 5. 1926 Jože Mihelčič
- 1. 6. 1926–31. 12. 1926 M. Mihelčič
- 1. 12. 1957–31. 3. 1960 Trifun Popović
- 27. 5. 1981–15. 3. 1989 Franc Kobe
- 15. 3. 1989–31. 12. 2006 Janez Gačnik
- od 1. 1. 2007 Ivana Matjašič



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2012 (vir: GURS)

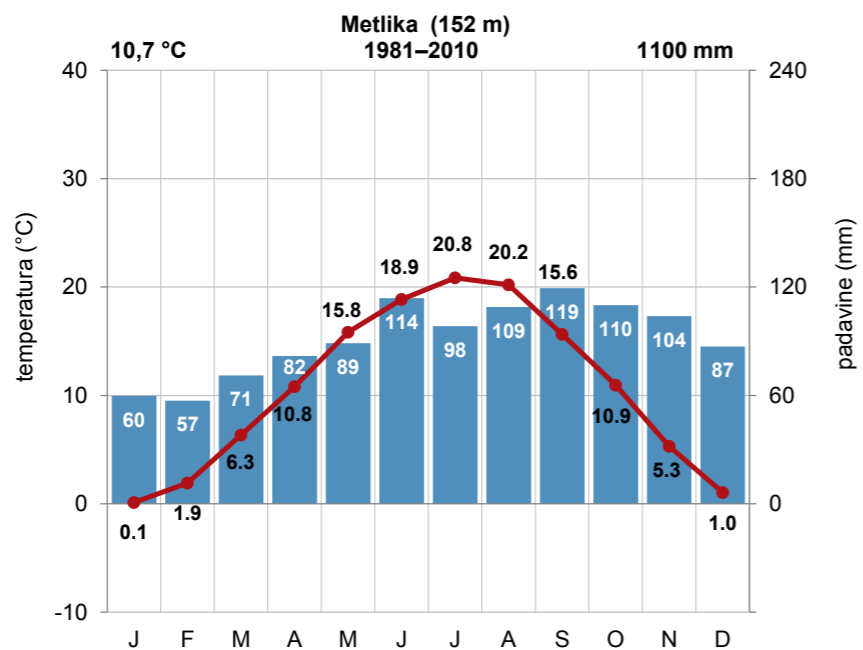


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

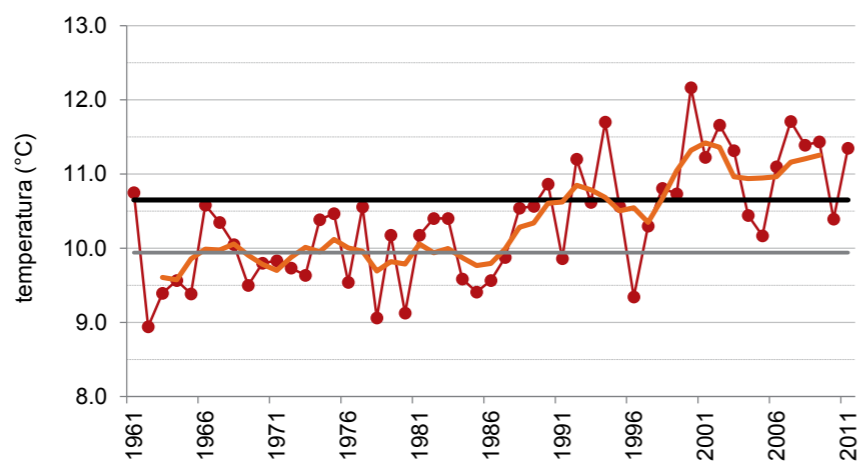


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

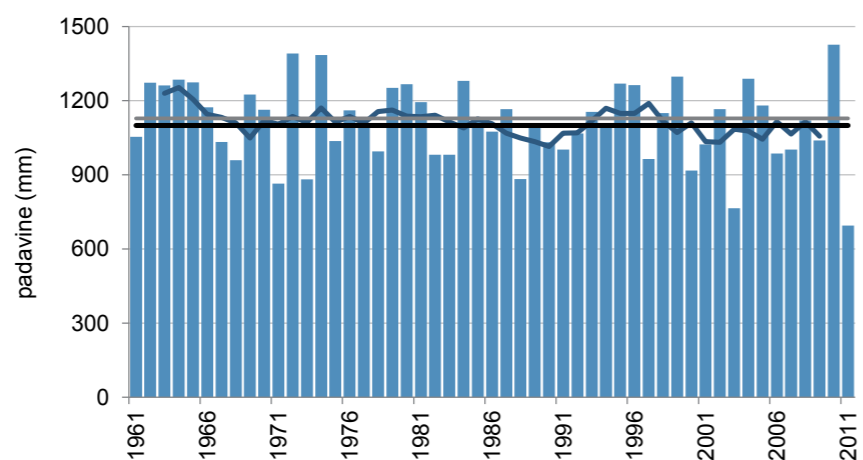
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



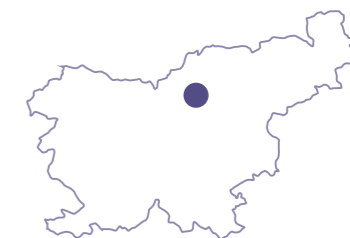
Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



MOZIRJE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 20' 18" N
geogr. dolžina: 14° 57' 29" E
GKY: 497150 m, GKX: 132720 m
nadmorska višina: 339 m



Ustanovljena:

1. 7. 1895

Ime postaje v preteklosti:

Marijin grad, samostan Nazaret, Prassberg

Vrsta postaje:

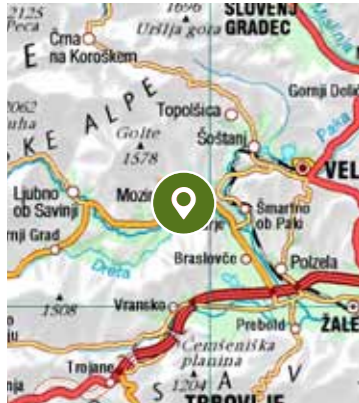
- 1. 7. 1895-1927 padavinska
- 1. 1. 1925-1941 podnebna
- 1. 1. 1947-12. 5. 1960 padavinska
- 13. 5. 1960-1. 7. 1985 podnebna
- 15. 8. 1985-1. 6. 1994 podnebna
- 1. 1. 1995-1. 4. 2010 padavinska

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

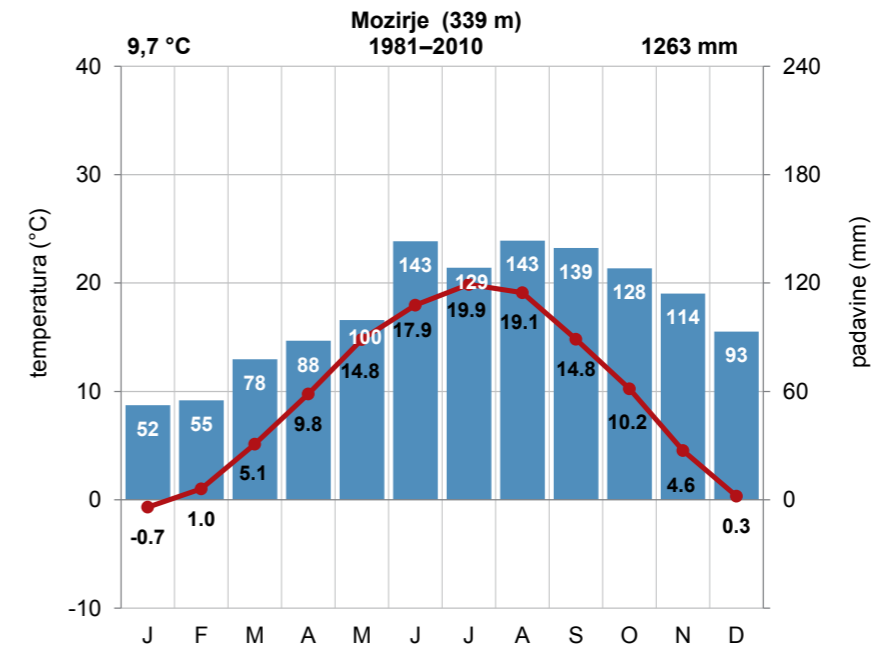
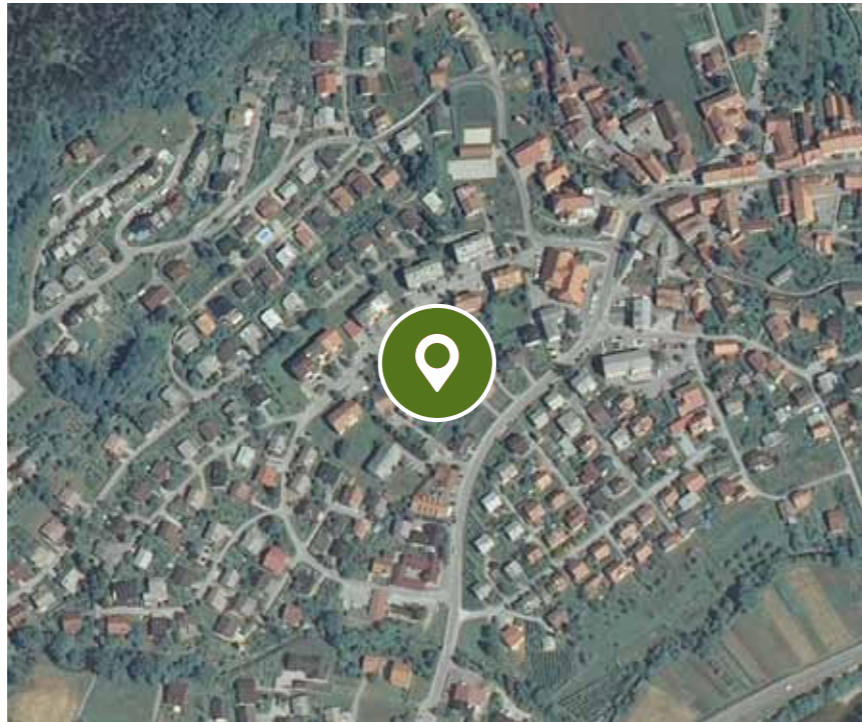
- julij 1959
- 17. 11. 1961
- 21. 12. 1977
- 1. 4. 1994
- 21. 8. 2002

Opazovalci:

- 1. 7. 1895-september 1897 Frančiškanski samostan
- 1. 3. 1898-marec 1901 Josef Fischer
- april 1901-marec 1902 R. Wudler
- april 1902-maj 1903 Matilda Širko
- junij 1903-oktober 1903 Marica Pepelnak
- november 1903-1917 1. 3. 1918-1. 3. 1927 Franc Praprotnik
- 1925-september 1925 p. Kajetan Kogej
- oktober 1925-december 1925 p. Riz. Gorkič
- 1926-1937 p. Krizogon Tišler
- 15. 5. 1937-1941 uprava Marijinega grada
- 24. 11. 1939-1941 Drago Treren
- 1. 2. 1947-31. 3. 1962 Rudolf Mutec
- 1. 4. 1962-4. 7. 1985 Fanika Mutec
- 14. 8. 1985-31. 5. 2002 Mirko Petek
- 1. 6. 2002-1. 4. 2010 Mitja Petek

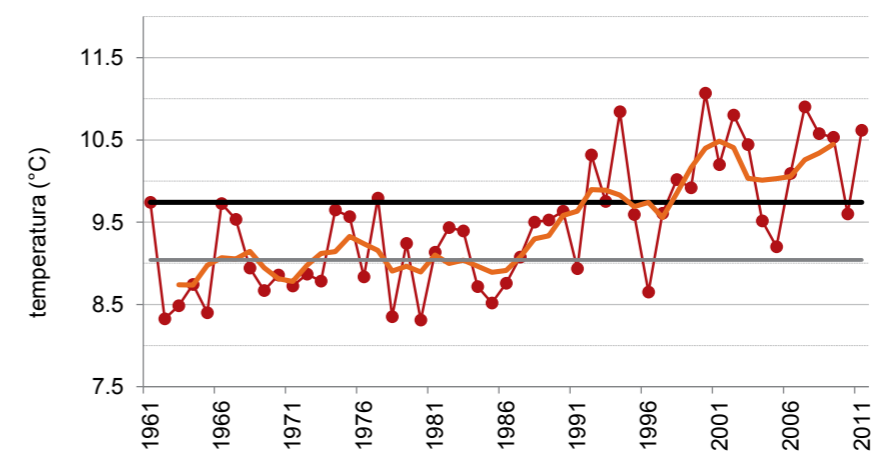
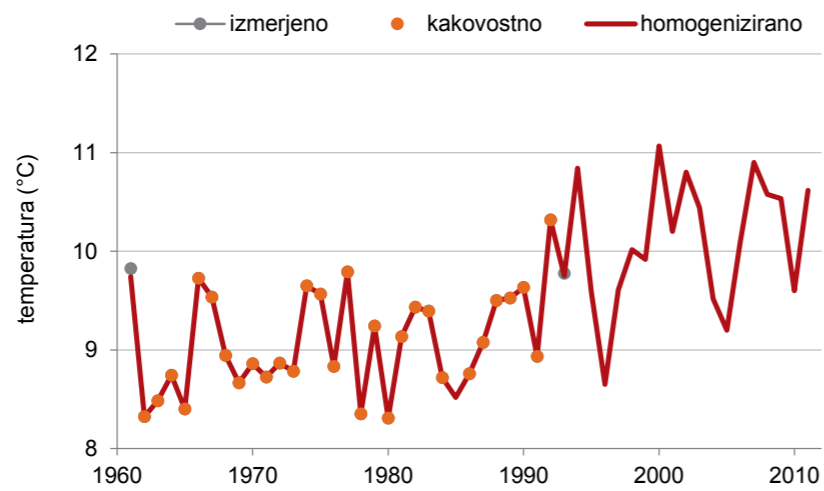


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)



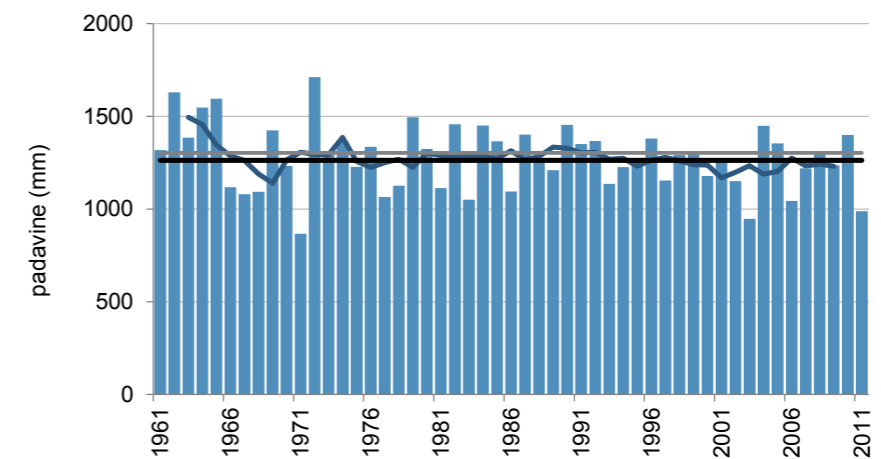
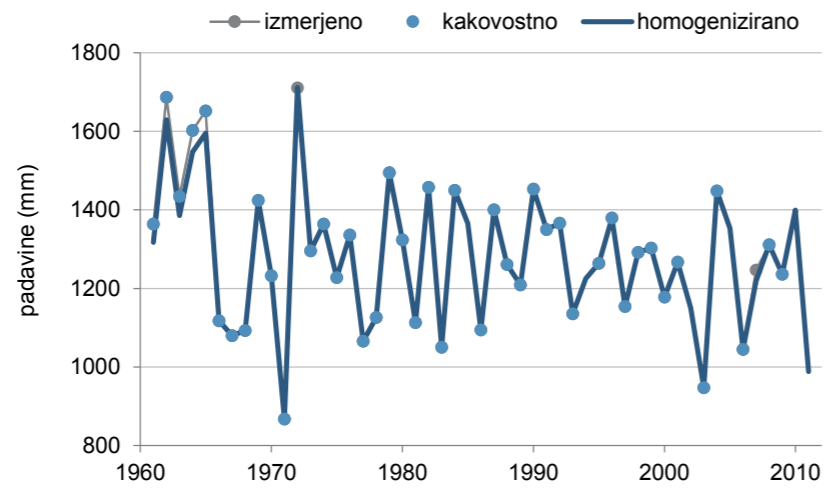
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

MURSKA SOBOTA

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 39' 08" N
geogr. dolžina: 16° 11' 29" E
GKY: 591553 m, GKX: 168261 m
nadmorska višina: 186 m



Ustanovljena:

1. 1. 1923 (1. 7. 1885)¹

Ime postaje v preteklosti:

Rakičan, Muraszombat

Vrsta postaje:

- 1. 1. 1923–31. 12. 1929 podnebna
- 1. 1. 1930–31. 12. 1950 padavinska
- 1. 1. 1950–31. 12. 1952 podnebna
- od 1. 1. 1953 glavna meteorološka
- od 9. 7. 1993 samodejna meteorološka

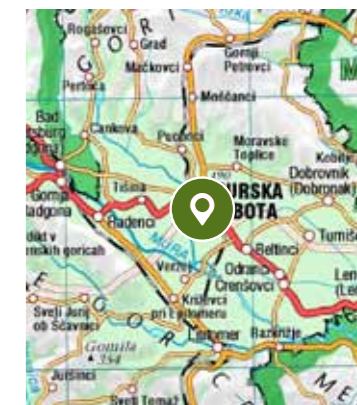
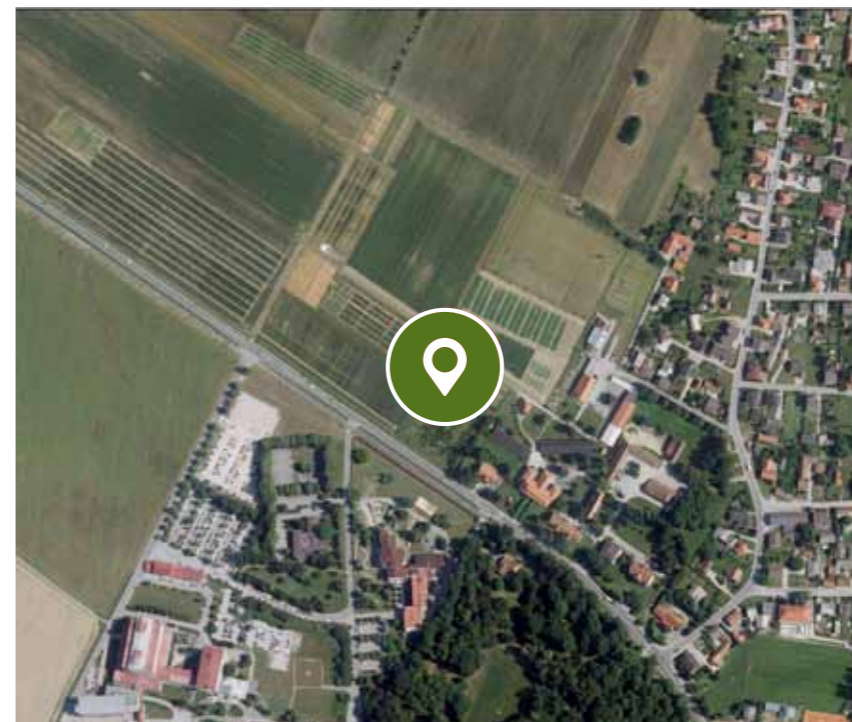
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Lokacije in premestitve opazovalnega prostora meteorološke postaje pred letom 1929 niso poznane.

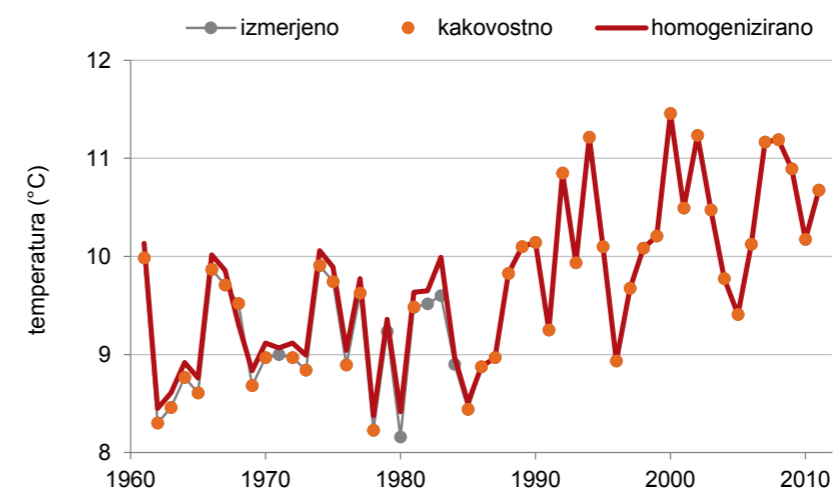
- 1. 6. 1937
- 1. 12. 1954
- 1. 7. 1971
- 19. 6. 1985
- 28. 6. 1993

Opazovalci:

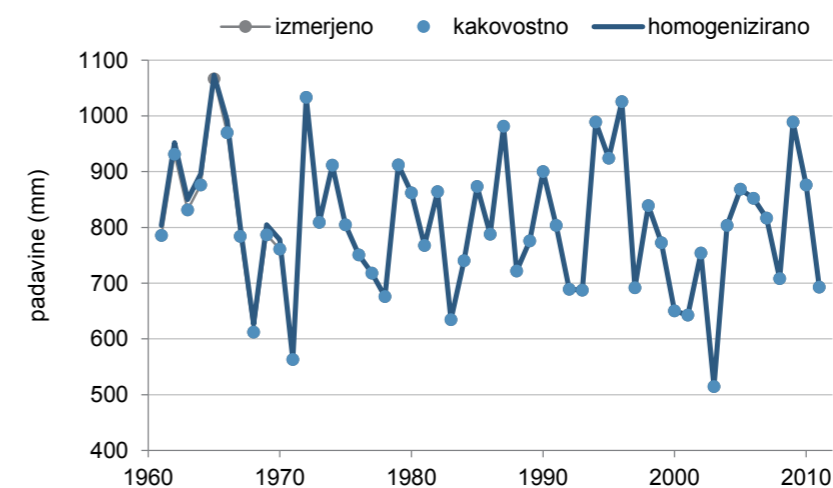
- | | |
|---|---|
| - 1. 1. 1923–31. 5. 1923 Ludovik Obsrne | - 1. 10. 1951–31. 7. 1964 Jože Kužner |
| - 1. 6. 1923–31. 5. 1927 Marija Mester | - 1. 6. 1955–31. 12. 1955 Viljem Vaš |
| - 1. 6. –30. 9. 1927 Marija – Maruška Voroš | - 1. 1. 1956–31. 3. 1956 Vinko Zupančič |
| - 1. 10. 1927–31. 12. 1927 Ivan Mlinar | - 1. 3. 1956–30. 6. 1956 Ivana Konečnik |
| - 1. 1. 1928–30. 6. 1937 Štefan Bratkovič | - 1. 7. 1956–31. 10. 1956 Franc Zajc |
| - 1. 1. 1928–31. 12. 1928 Emerik Šiftar | - 1. 1. 1957–31. 12. 1962 Jože Serdt |
| - 1. 1. 1929–30. 6. 1929 Dušan Šega | - 1. 6. 1957–31. 7. 1957 Jože Lampelj |
| - 1. 7. 1929–30. 4. 1930 Josip Novak | - 1. 8. 1957–30. 9. 1957 Petar Jovanovič |
| - 1. 5. 1930–31. 3. 1939 Albin Dular | - 1. 10. 1957–31. 12. 1958 Zdravko Obersnel |
| - 1. 4. 1939–31. 3. 1941 Franci Sitar | - 1. 1. 1959–31. 12. 1959 Milan Pavlovič |
| - 1. 10. 1933–31. 3. 1940 Štefan Gerlec | - 1. 6. 1962–31. 7. 1962 Anton Balažič |
| - 1. 4. 1940–31. 12. 1940 Hanseln (Hanselm) | - 1. 8. 1961–30. 9. 1961 Zoran Dolenc |
| - 1. 8. 1945–30. 9. 1947 Štefan Fuis | - 1. 11. 1965–31. 12. 1970 Mojca Kranjc |
| - 1. 10. 1947–30. 9. 1948 Franc Horvat | - 1. 2. 1977–30. 11. 1978 Stanislav Markoja |
| - 1. 7. 1948–31. 8. 1948 Stanko Terobčič | - 1. 6. 1977–31. 7. 1977 Miran Jerič |
| - 1. 10. 1948–31. 8. 1949 Milan Konečnik | - 1. 12. 1979–31. 3. 1979 Alojz Klemenčič |
| - 1. 11. 1948–31. 3. 1949 Oto Kar | - 1. 6. 1979–31. 12. 1979 Branko Zadravec |
| - 1. 4. 1949–31. 8. 1949 Martin Masten | - 1. 4. 1989–31. 7. 1989 Jože Hari |
| - 1. 9. 1949–28. 2. 1950 Franc Frangež | - 1. 11. 1950–1975 Franjo Kranjc |
| - 1. 1. 1950–31. 5. 1951 Simon Gumilar | - 1974–30. 9. 2006 Marta Vidovič |
| - 1. 4. 1950–31. 7. 1950 Franc Filej | - 1. 6. 1987–30. 4. 2015 Iztok Hakl |
| - 1. 4. 1950–31. 3. 1955 Štefan Pozvek | - od 1. 4. 1980 Mira (Herič) Golubovič |
| - 1. 8. 1950–3. 10. 1950 Niko Rojc | - od julij 2015 Štefan Seretin |
| - 1. 9. 1949–30. 11. 1949 Marija Črvek | - od oktober 2015 Dominik Golob |



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2013 (vir: GURS)



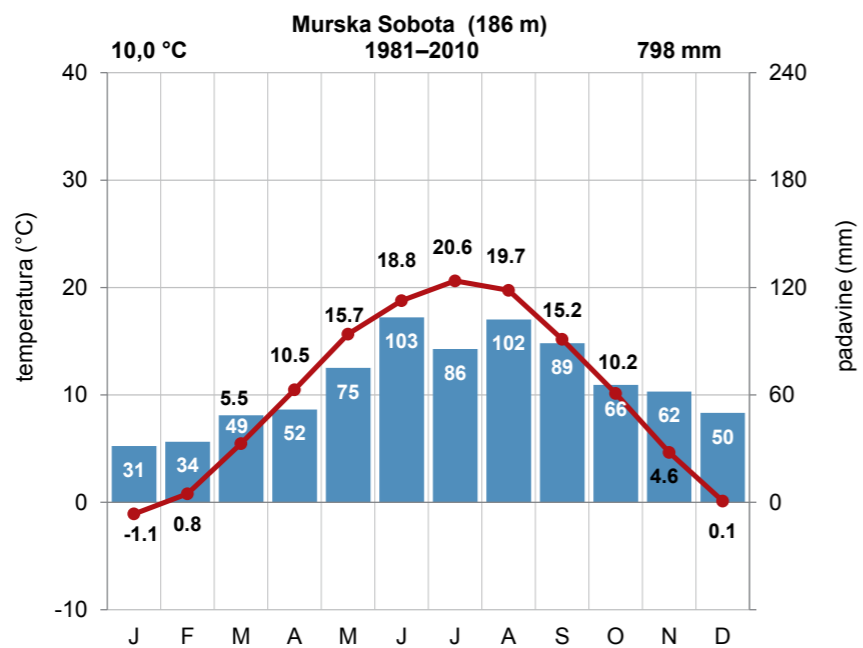
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



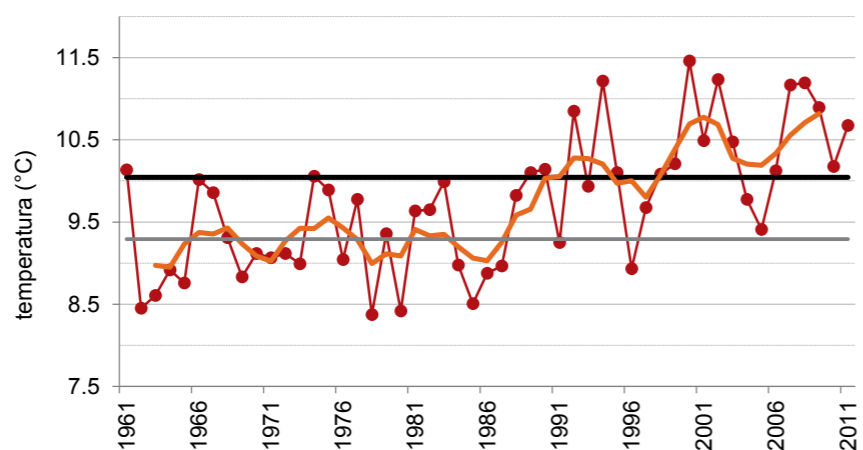
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

¹ Po zapisih naj bi potekale meteorološke meritve od julija 1885, v arhivu so podatki na voljo od leta 1923

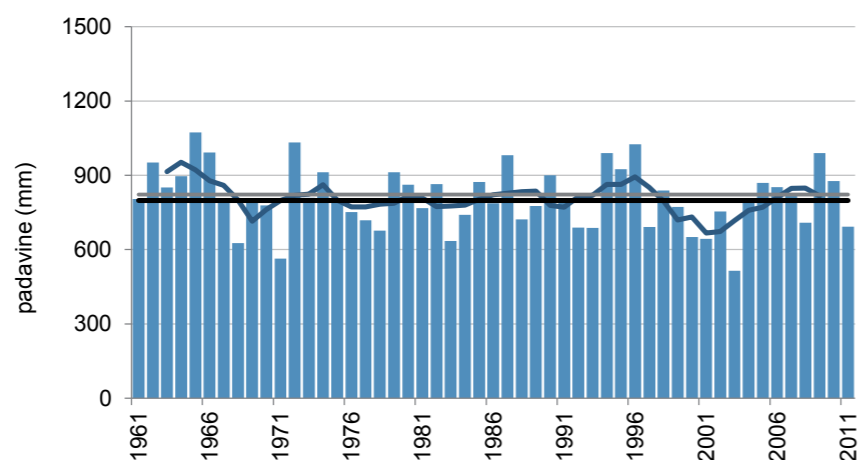
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



NANOS, ABRAM

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 49' 09" N
geogr. dolžina: 14° 01' 07" E
GKY: 424110 m, GKX: 75443 m
nadmorska višina: 896 m



Ustanovljena:

16. 10. 1951

Ime postaje v preteklosti:

Nanos, Ravnik

Vrsta postaje:

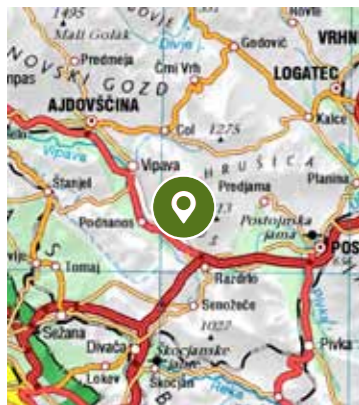
- 16. 10. 1951-19. 4. 1966 padavinska
- 20. 4. 1966-10. 7. 2001 podnebna
- od 23. 8. 2001 elektronski zapisovalnik temperature in relativne vlage zraka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

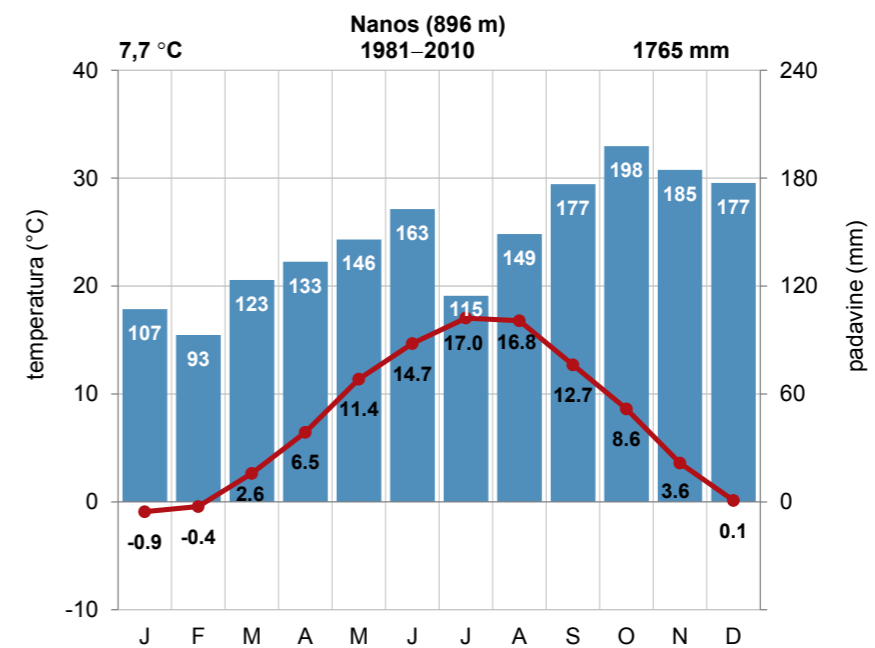
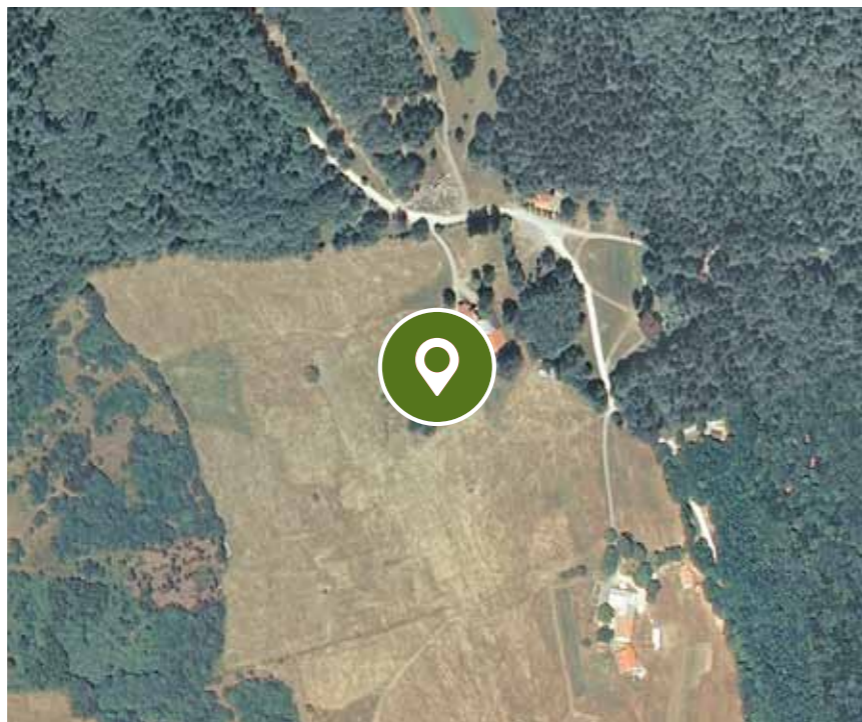
- 1. 9. 1965

Opazovalci:

- 16. 10. 1951-31. 8. 1965 Alojz Jež, Anton Plesničar, Rudolf Karlo
- 1. 9. 1965-10. 7. 2001 Ivica Jež

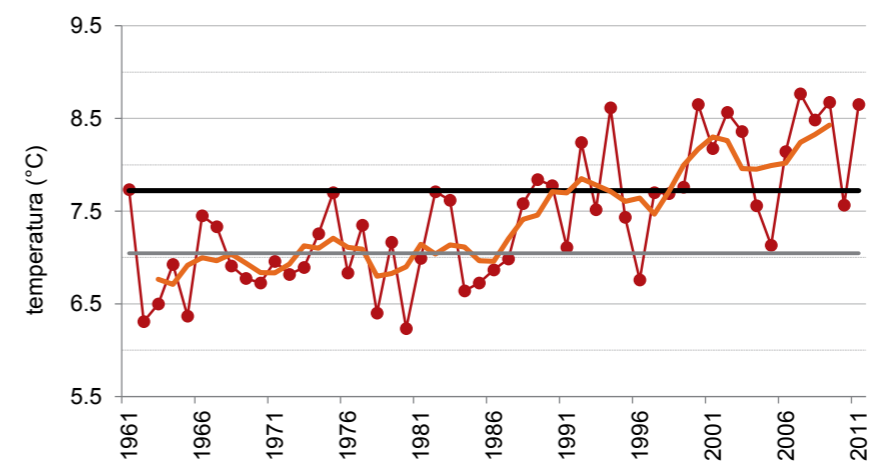
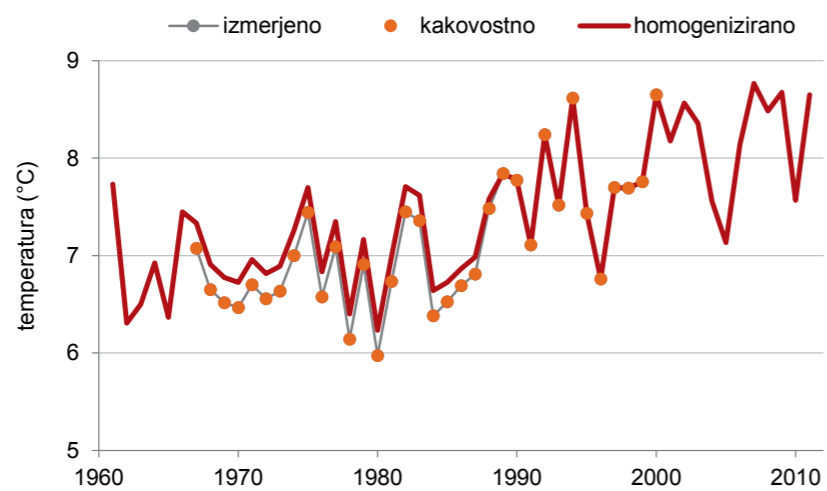


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)



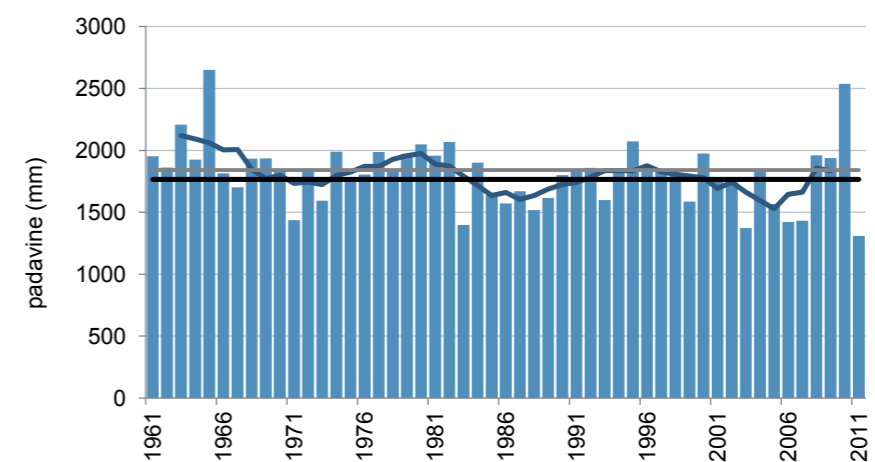
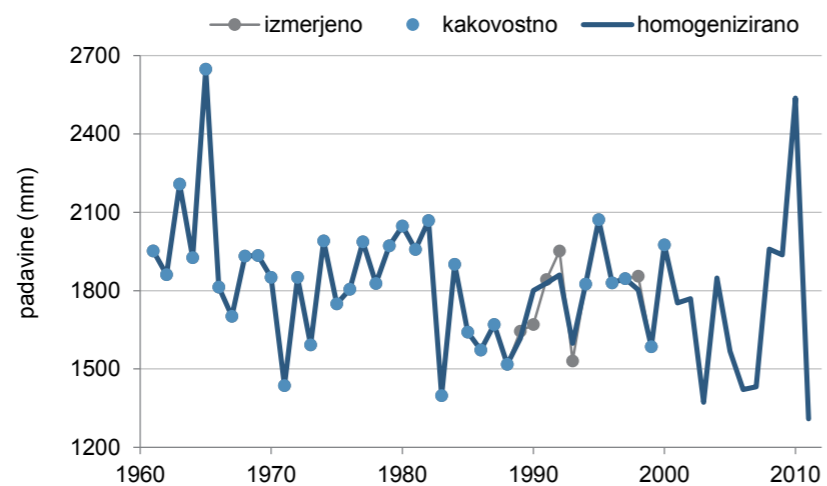
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

NOVA GORICA

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 57' 20" N
geogr. dolžina: 13° 39' 09" E
GKY: 395907 m, GKX: 91032 m
nadmorska višina: 111 m



Ustanovljena:

20. 3. 1970

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

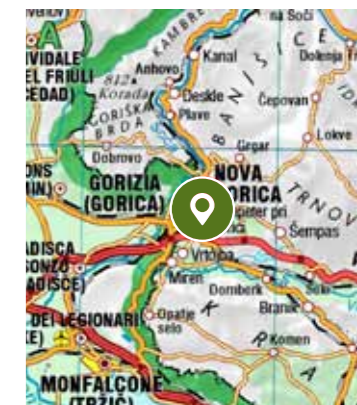
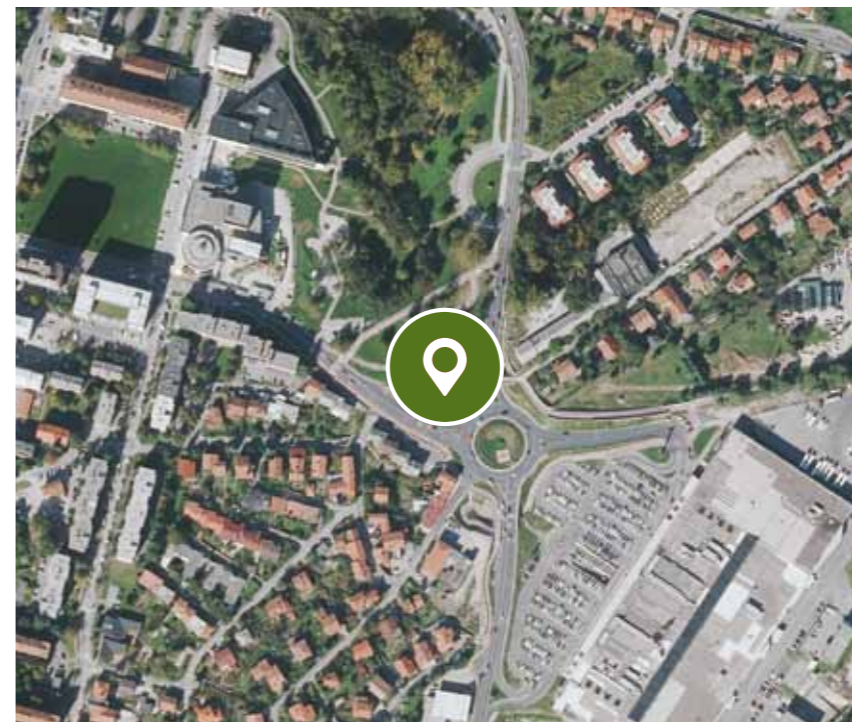
- 1. 4. 1970–31. 3. 1991 glavna meteorološka
- 1. 4. 1991–31. 12. 2000 podnebna
- 8. 11. 2000–13. 2. 2001 elektronski zapisovalnik temperature in relativne vlage zraka
- od 14. 2. 2001 samodejna ekološka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

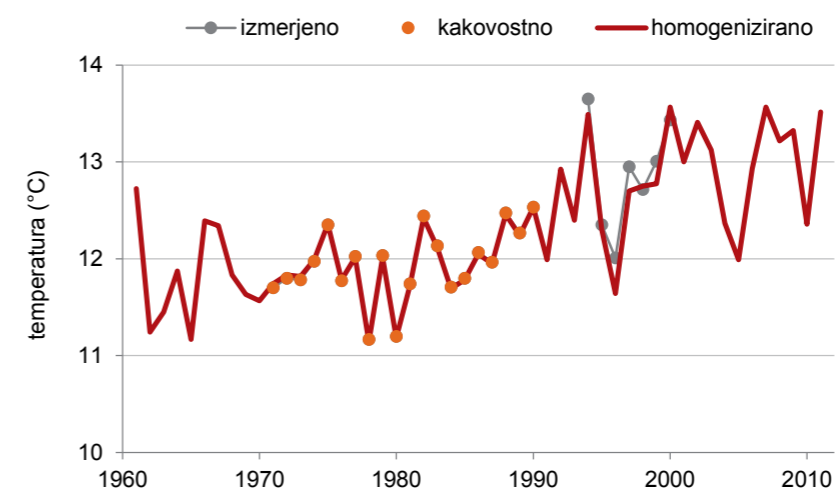
Nipremestitev opazovalnega prostora

Opazovalci:

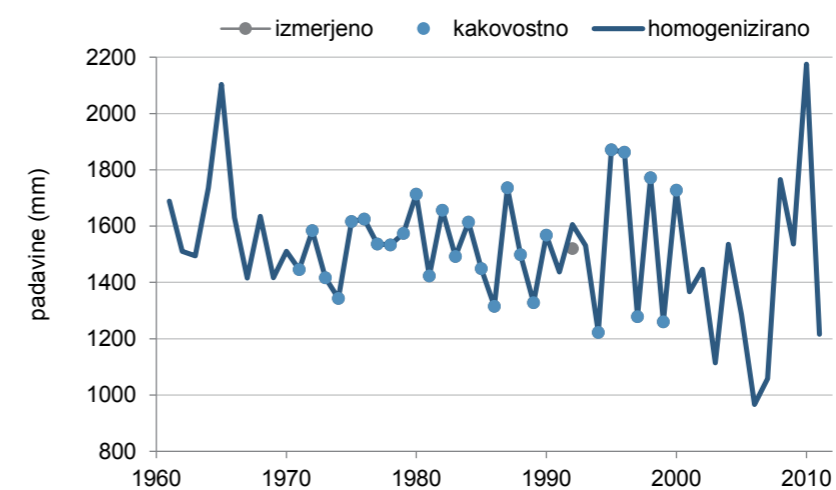
- 1. 4. 1970–31. 3. 1991 Milan Pavlovič, Boran Mlekuž, Zoran Dolenc, Božič, Živec, Maja Fajfar
- 1. 4. 1991–31. 12. 2000 Zoran Dolenc



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2011 (vir: GURS)

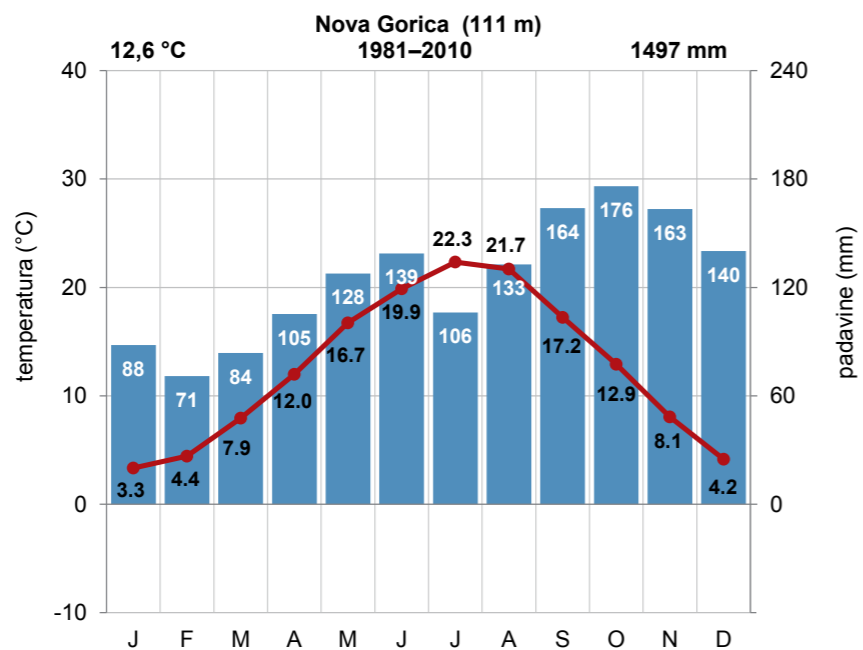


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

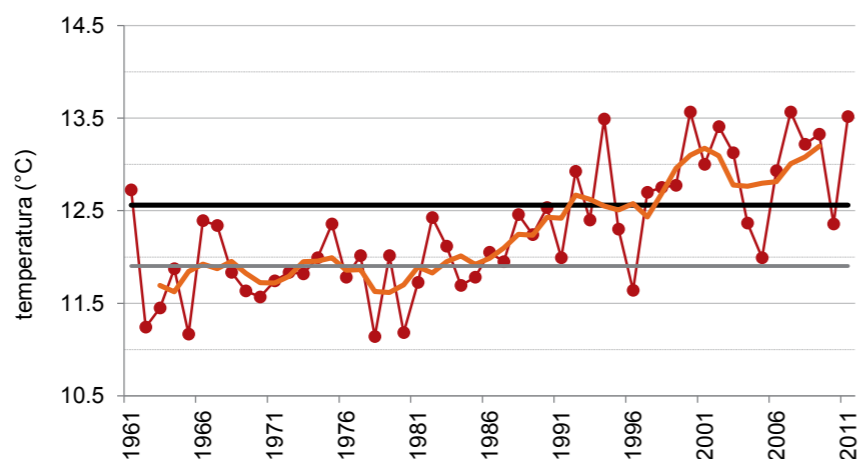


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

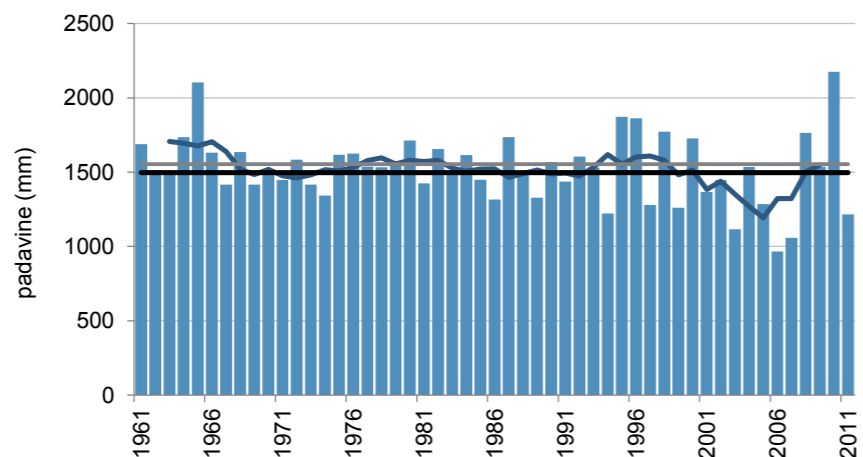
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



NOVO MESTO

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 48' 06" N
geogr. dolžina: 15° 10' 38" E
GKY: 514154 m, GKX: 73078 m
nadmorska višina: 220 m



Ustanovljena:

1. 1. 1858

Ime postaje v preteklosti:

Neustadt, Rudolfstadt, Rudolfswerth, Kandija - bolnica usmiljenih bratov, Grm - kmetijska šola-Stauden

Vrsta postaje:

- 1. 1. 1858-1. 5. 1885 podnebna
- februar 1889-avgust 1943 podnebna
- 18. 10. 1945-1. 1. 1952 podnebna
- od 1. 1. 1952 glavna meteorološka
- od 18. 1. 1993 samodejna meteorološka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

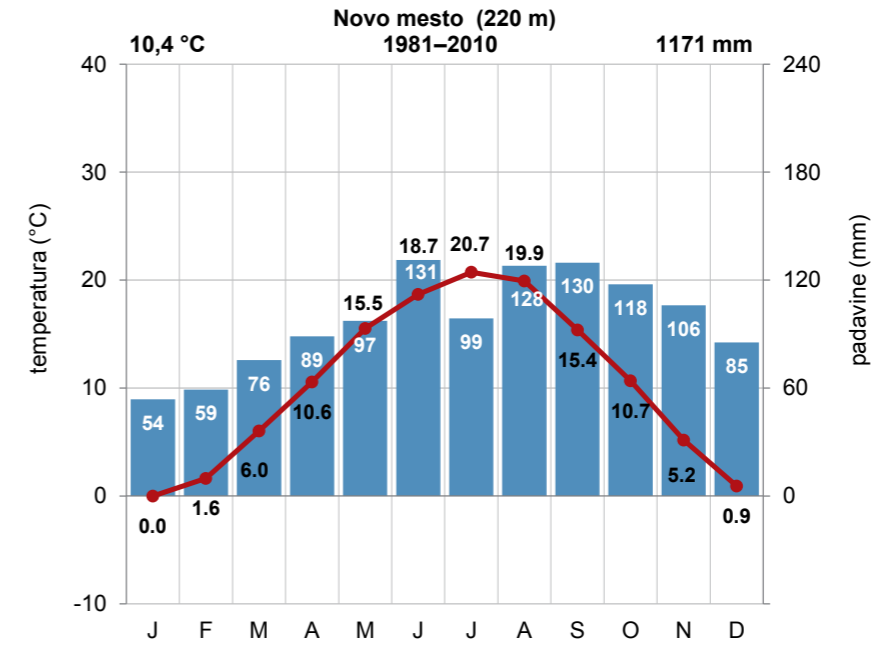
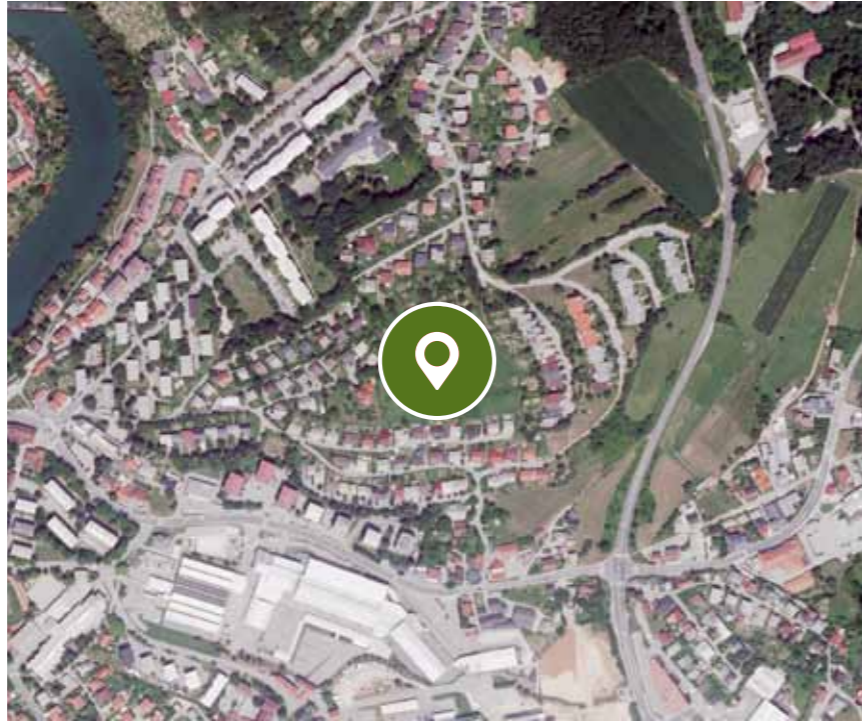
- 1. 5. 1885
- 1. 2. 1889
- 31. 8. 1943
- 18. 12. 1959
- 4. 12. 1972

Opazovalci:

- | | |
|--|---|
| - 1. 1. 1858-1. 5. 1885 Bernard Vovk | - 1.1.1948-31.7.1948 Ludvik Česenj |
| - 1. 2. 1889-31. 7. 1892 Jernej Černe | - 1.1.1948-31.3.1954 Vinko Bučar |
| - 1. 9. 1892-1919 Anton Lapajne | - 1.8.1948-30.9.1951 Jože Vindišer |
| - 1921, 1922 Anton Lapajne, Ferdo Vončina | - 1.4.1949-31.1.1962 Rudolf Smola |
| - 1923-avgust 1932 Ferdo Vončina | - 1.10.1951-30.9.1952 Mirko Žunič |
| - 1. 9. 1932-1. 1. 1936 Jože Pavlič | - 1.10.1952-30.4.1954 Milena Bučar |
| - 1. 1. 1936 1. 11. 1936 Karol Škoberne | - 1.10.1953-30.11.1953 Zoran Dolenc |
| - 1. 11. 1936-30. 4. 1939 Janez Zobec | - 1.5.1954-30.4.1958 Rudi Trampus |
| - 1.5.1939-30.9.1939 Jožef Mančec | - 1.6.1958-31.10.1958 Franc Šrol |
| - 1.10.1939-31.8.1943 Matičič Anton ing. | - 1.5.1958-31.12.1964 Vladimir Radović |
| - 1.1.1947-31.10.1947 France Mravinec | - 1.3.1959-30.4.1961 Radmilo Pavlovič |
| - 1.11.1947-29.1948 Stanko Teropšič | - 1.5.1961-31.12.1987 Tone Polc |
| - 1.3.1948-31.7.1948 Franc Zrnc | - 1.2.1962-31.7.1991 Anica Polc |
| - 1.8.1948-31.3.1949 Tončka Nepužlan, Štefka Malan | - 1.7.1965-31.12.1970 Gabrijela Gašper Turk |
| - 1.12.1945-31.10.1946 Miran Jarec | - 1971-31.5.1978 Ciril Klemenčič |
| - 1.11.1946-30.9.1947 Ratko Pešič | - 1.5.1978-30.6.1984 Zdravko Jerman |
| - 1.11.1946-30.9.1947 Srečko Slana | - 1.8.1984-31.8.1987 Robert Aš |
| - 1.10.1947-30.11.1947 Zdenko Medek | - 1.7.1987-30.9.1996 Milan Obradinović |
| - 1.10.1947-30.4.1948 France Makše | - 1.2.1997-31.10.2002 Mitja Šuštar |
| - 1.10.1947-30.9.1949 Ivan Vengust | - od 1.1.1988 Iztok Mazovec |
| | - od 1.8.1991 Andrej Lah |

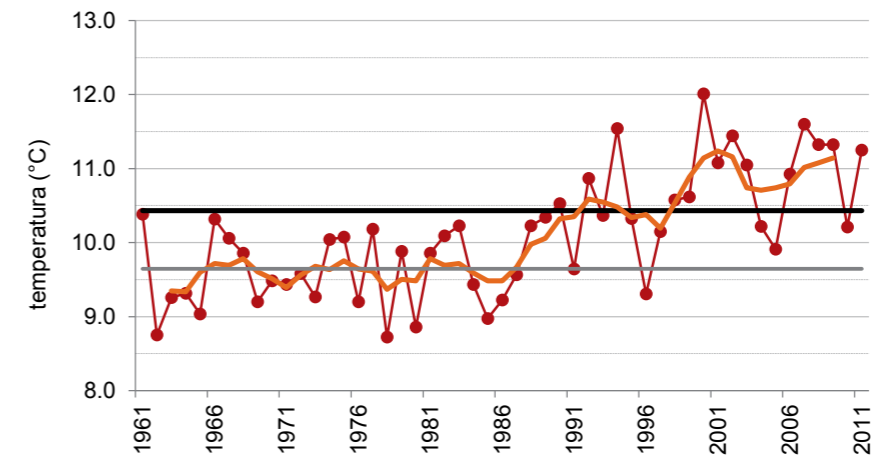
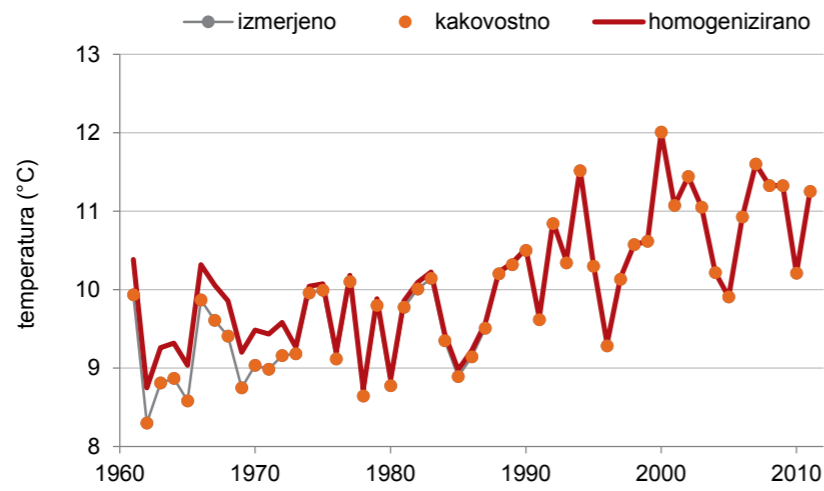


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2013 (vir: GURS)



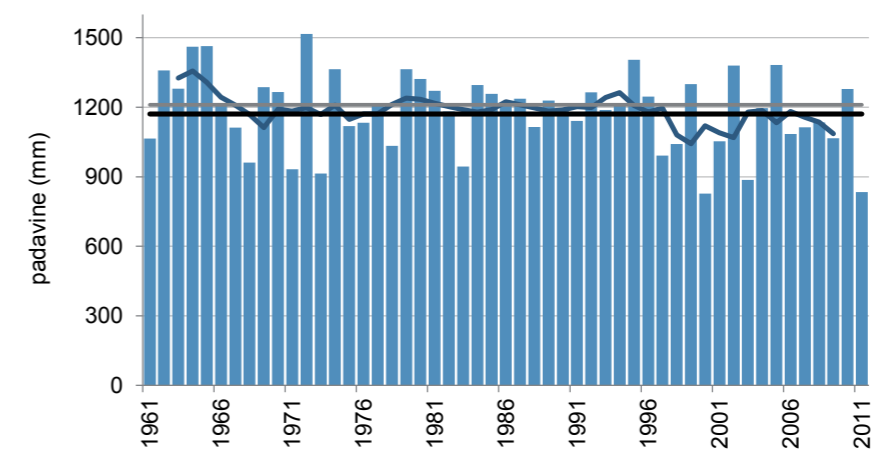
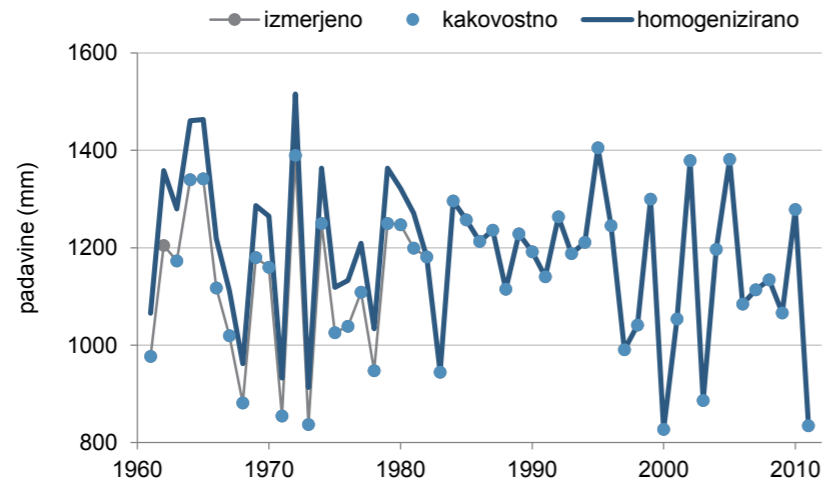
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

PLANINA POD GOLICO

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 46° 28' 01" N
geogr. dolžina: 14° 03' 09" E
GKY: 427604 m, GKX: 147450 m
nadmorska višina: 957 m



Ustanovljena:

1. 11. 1897

Ime postaje v preteklosti:

Alpen o. Assling, Sv. Križ, Planina nad Jesenicami

Vrsta postaje:

- 1. 11. 1897–1. 8. 1898 podnebna
- 1. 8. 1898–1. 11. 1898 padavinska
- 1. 1. 1924–1. 1. 1935 padavinska
- 1. 1. 1935–1. 3. 1941 podnebna
- 1. 4. 1943–1. 2. 1945 podnebna
- 1. 8. 1945–14. 7. 2013 podnebna
- od 15. 7. 2013 padavinska
- od 15. 7. 2013 elektronski zapisovalnik temperature zraka
- od 13. 1. 2014 samodejna meteorološka

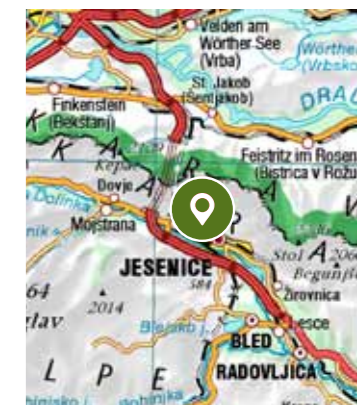
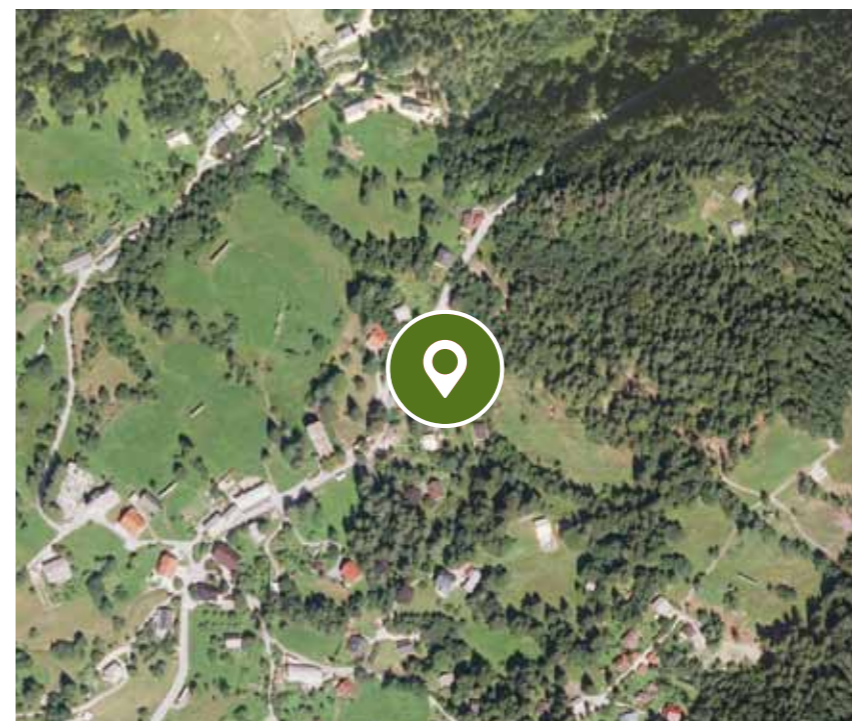
Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

Lokacije in premestitve opazovalnega prostora meteorološke postaje pred letom 1927 niso poznane.

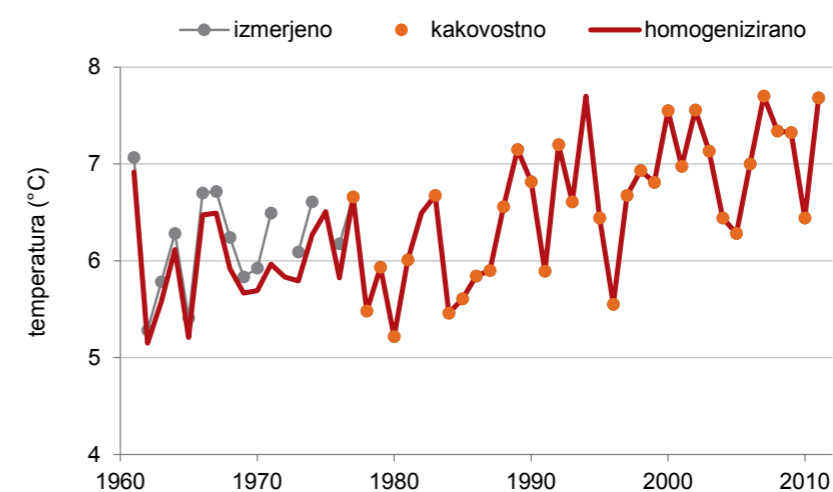
- marec 1927
- 10. 11. 1962
- 24. 11. 1976

Opazovalci:

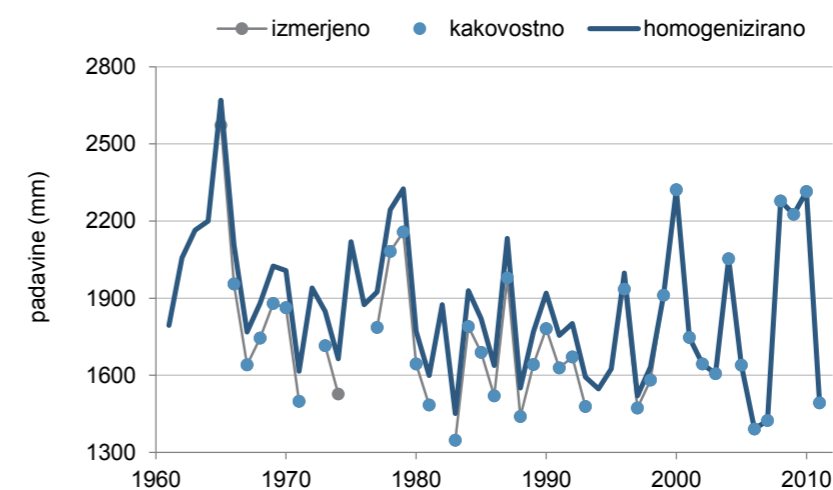
- 1. 12. 1897–1. 4. 1898 Anton Rekel
- 1. 7. 1898–31. 10. 1898 Franc Klinar
- 1. 1. 1924–30. 4. 1924 Rok Arhar
- maj 1924 Pavla Burinekova
- 1. 6. 1924–30. 6. 1926 Anton Jeraša
- 1. 6. 1926–30. 9. 1926 Anton Tršan
- 1. 11. 1926–28. 2. 1927 Josip Kastelic
- 1. 3. 1927–1. 1. 1931 Franc Verwega
- 1. 1. 1931–10. 11. 1962 Jurij Fenz
- 14. 6. 1960–31. 12. 1975 Berta Štefelin
- od 1. 1. 1976 Ana Ambrožič



Pregledna karta in
ortofoto posnetek iz leta
2011 (vir: GURS)

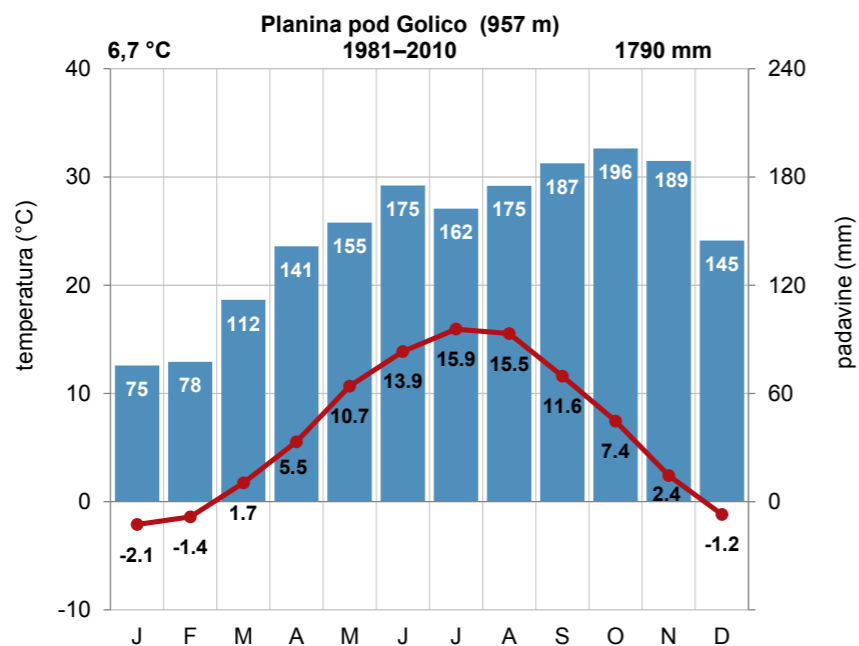


Kakovost in homogenost
podatkov o letni
povprečni temperaturi
zraka

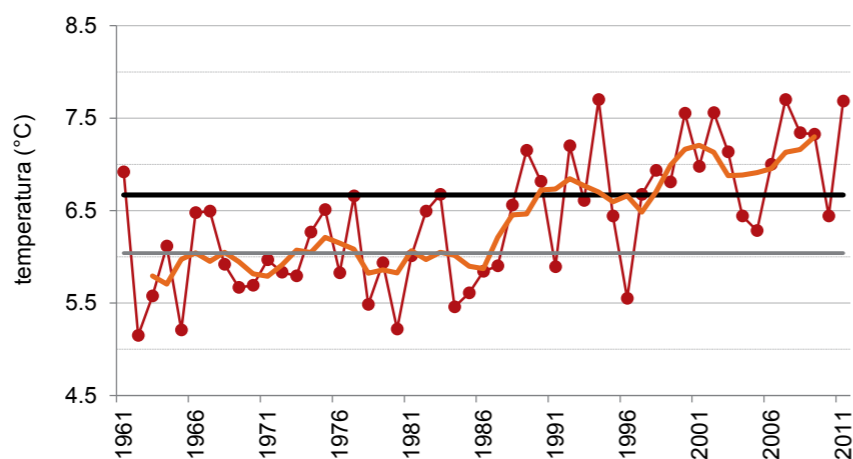


Kakovost in homogenost
podatkov o letni
povprečni višini padavin

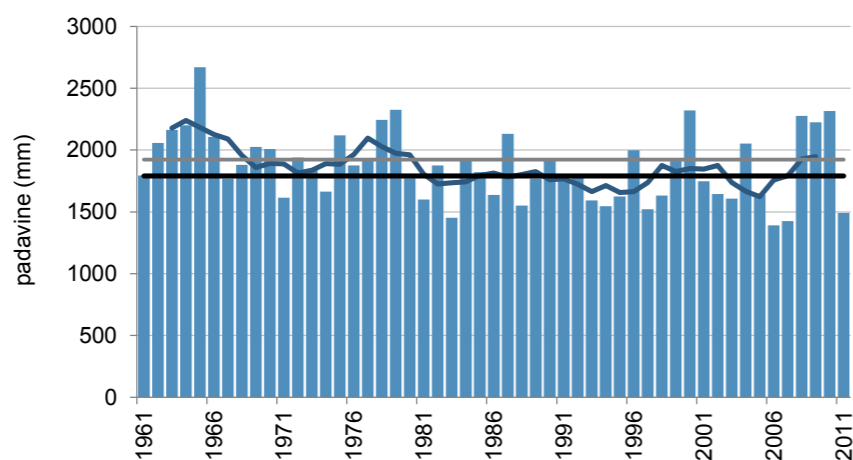
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



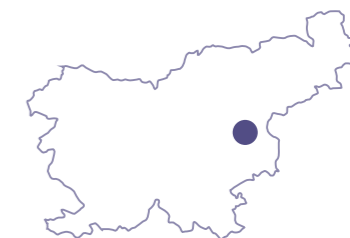
Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



PLANINA PRI SEVNICI

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 06' 06" N
geogr. dolžina: 15° 24' 35" E
GKY: 532049 m, GKX: 106476 m
nadmorska višina: 575 m



Ustanovljena:

1. 7. 1895

Ime postaje v preteklosti:

Planina nad Sevnico, Sela–Sele pri Planini nad Sevnico, Sv. Vid pri Planini nad Sevnico, St. Veit, Montpreis

Vrsta postaje:

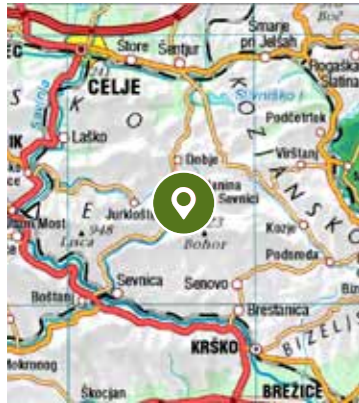
- 1. 7. 1895–1. 1. 1897 padavinska
- 1. 1. 1897–1. 3. 1927 podnebna
- 1. 7. 1937–1. 10. 1945 padavinska
- 1. 8. 1948–30. 4. 1992 podnebna

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

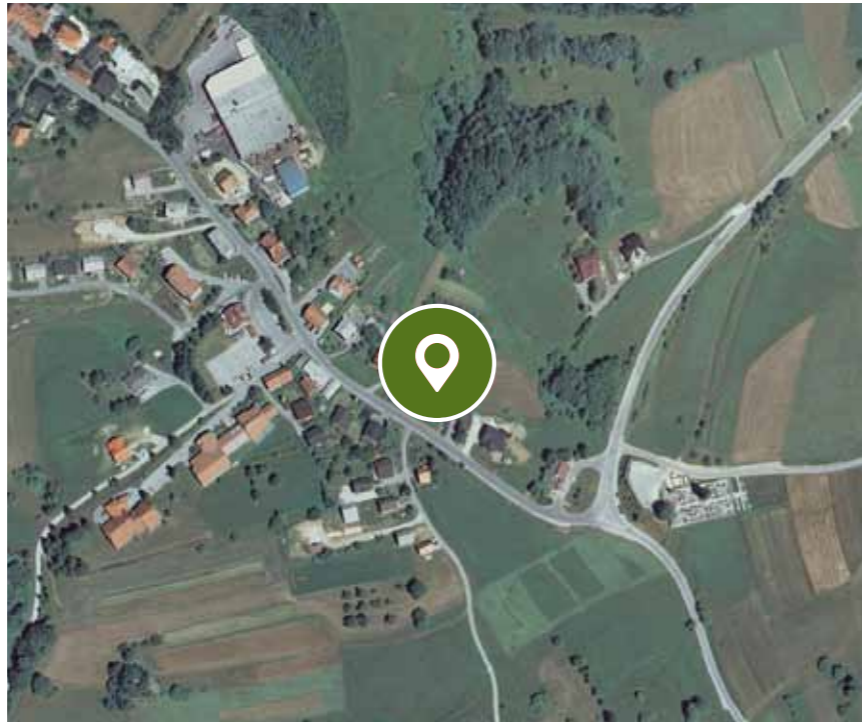
- 1. 5. 1896
- 5. 7. 1937
- 1. 8. 1948
- 30. 8. 1956
- 30. 8. 1979

Opazovalci:

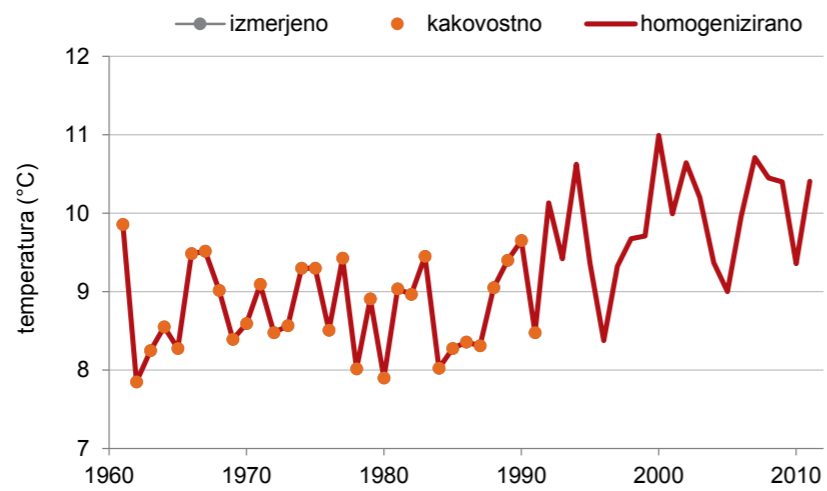
- 1. 7. 1895–1. 5. 1896 Franz Ranter
- 1. 5. 1896–31. 8. 1898 Franc Kakuška
- 1. 9. 1898–1. 7. 1915 Anton Ribar
- 1. 7. 1915–1. 3. 1927 Jernej Vurkelc
- 1. 7. 1937–31. 10. 1945 Alfonz Jurše
- 1. 8. 1948–1950 Stanko Horvat
- 1951–29. 8. 1956 Jožefa Murko
- 30. 8. 1956–28. 5. 1959 Jožef Kolman
- 29. 5. 1959–1. 5. 1992 Jožica (Kolman) Zdolšek



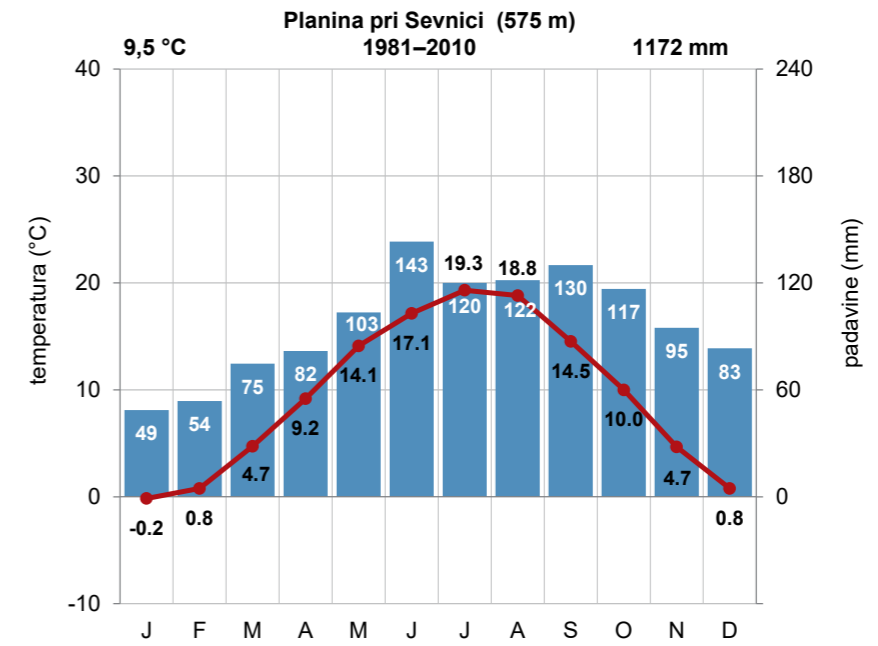
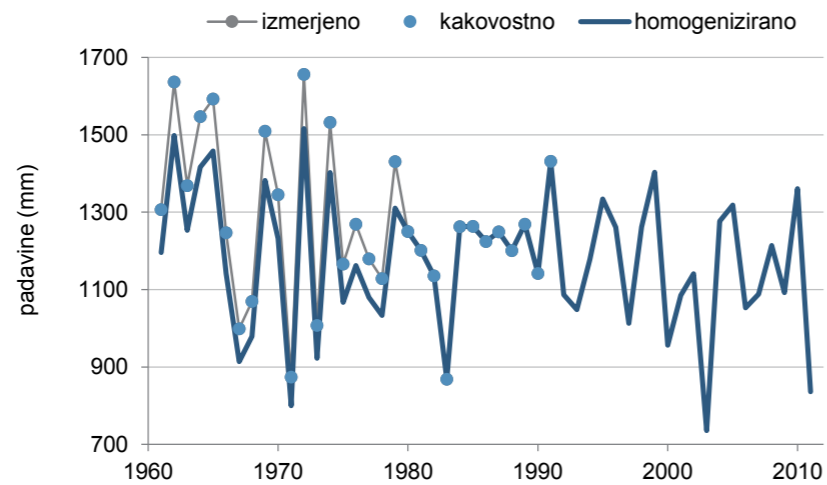
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)



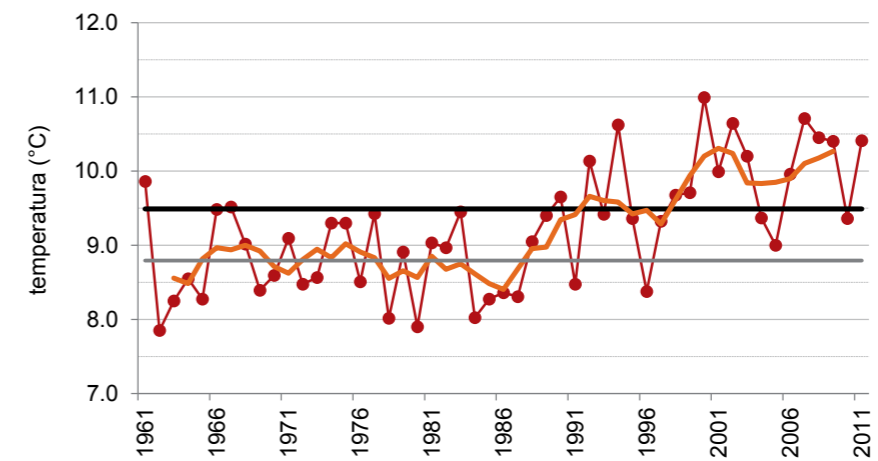
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



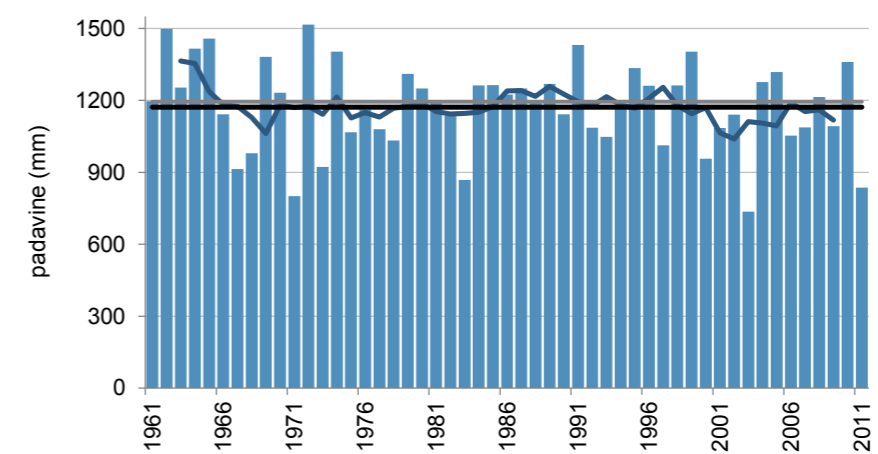
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

PODGRADJE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 29' 51" N
geogr. dolžina: 16° 3' 18" E
GKY: 594137 m, GKX: 151114 m
nadmorska višina: 271 m



Ustanovljena:

1. 6. 1949

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

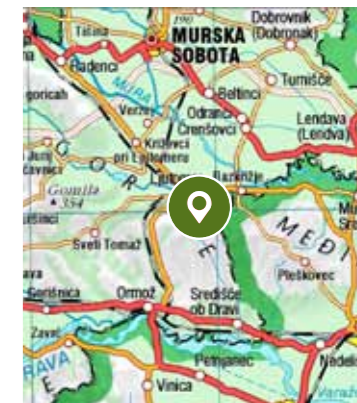
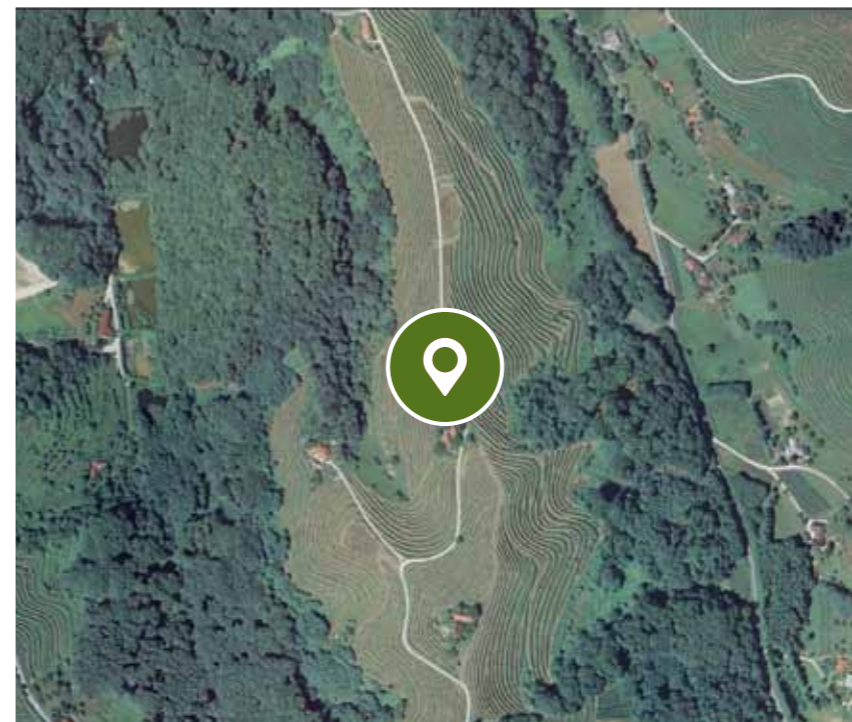
- 1. 6. 1949–28. 2. 2001 podnebna

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

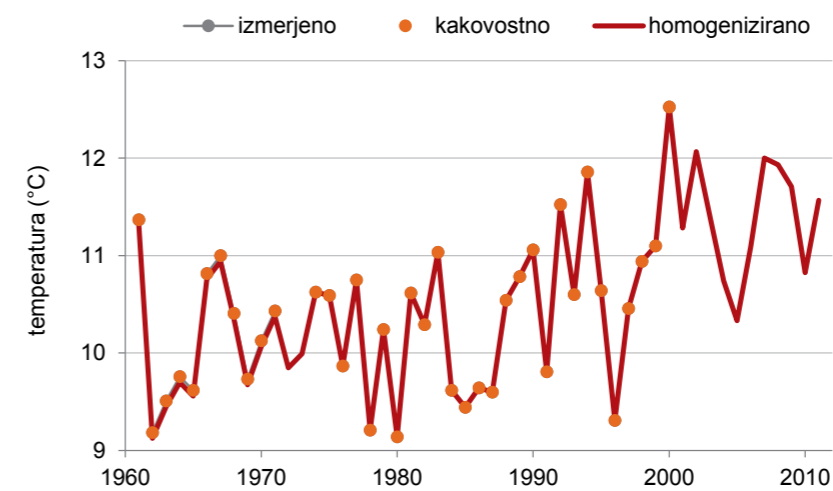
- 15. 5. 1954
- 25. 10. 1955

Opazovalci:

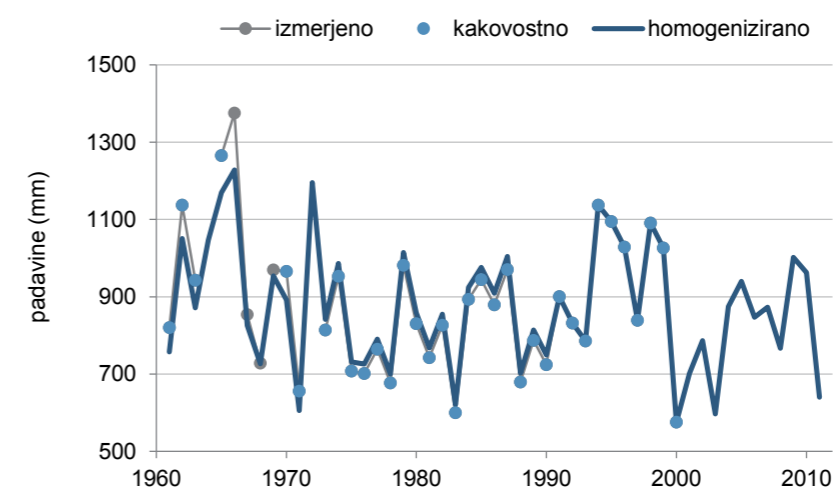
- junij 1949–maj 1950 Ivan Pukšič
- 1950–maj 1954 Cecilija Cvetnik
- januar 1954–maj 1954 Ivan Pukšič
- 15. 5. 1954–junij 1955 Tončka Hanžel
- 1. 7. 1955–25. 11. 1972 Jože Senčar
- 10. 1. 1973–10. 3. 1973 Angela Mihorič
- 11. 3. 1973–28. 2. 2001 Anton Senčar



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)

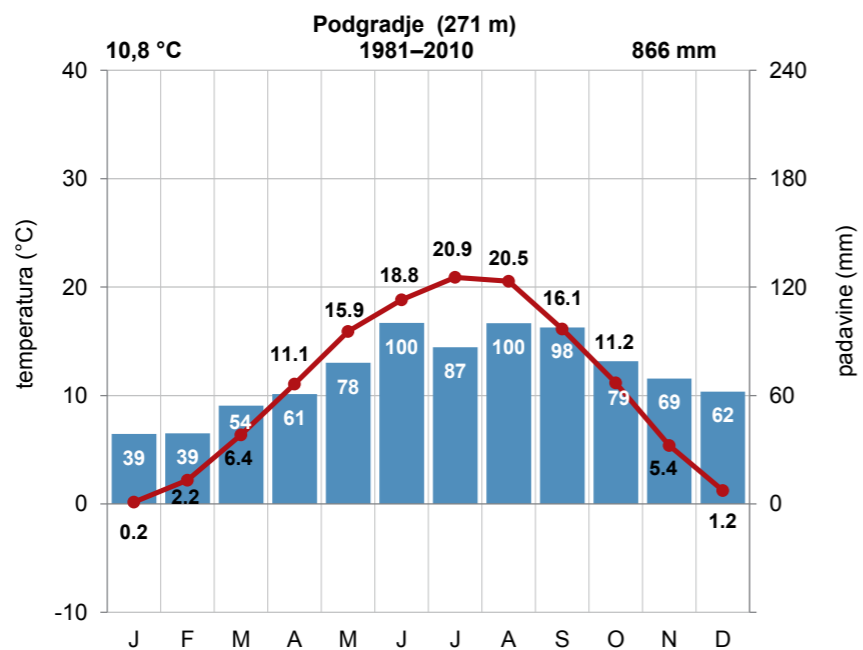


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

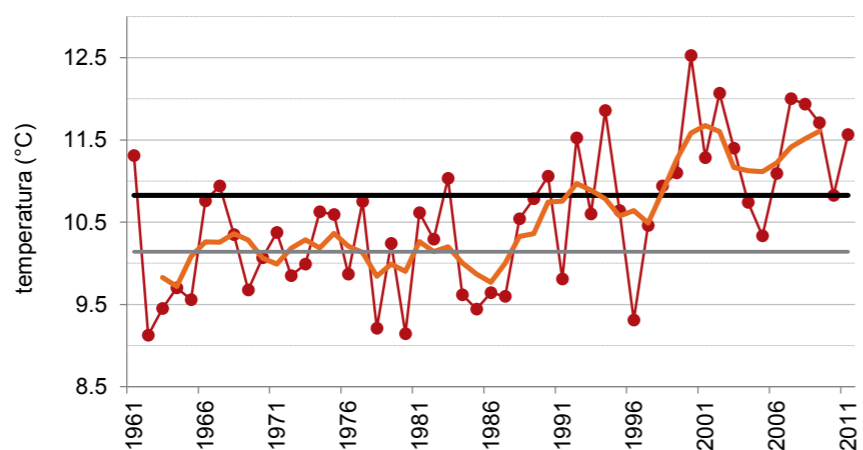


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

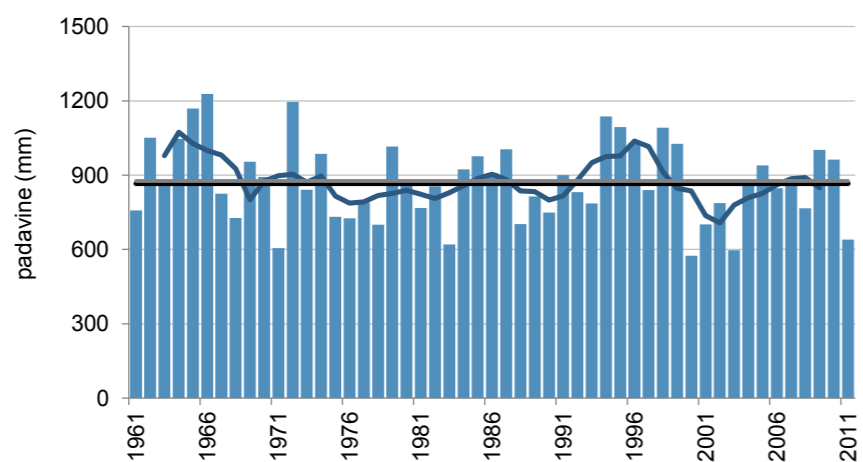
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



PORTOROŽ BELI KRIŽ

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 31' 15" N
geogr. dolžina: 13° 34' 31" E
GKY: 389066 m, GKX: 42814 m
nadmorska višina: 93 m



Ustanovljena:

30. 4. 1974

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

- 30.4.1972-31.5.1992 glavna meteorološka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

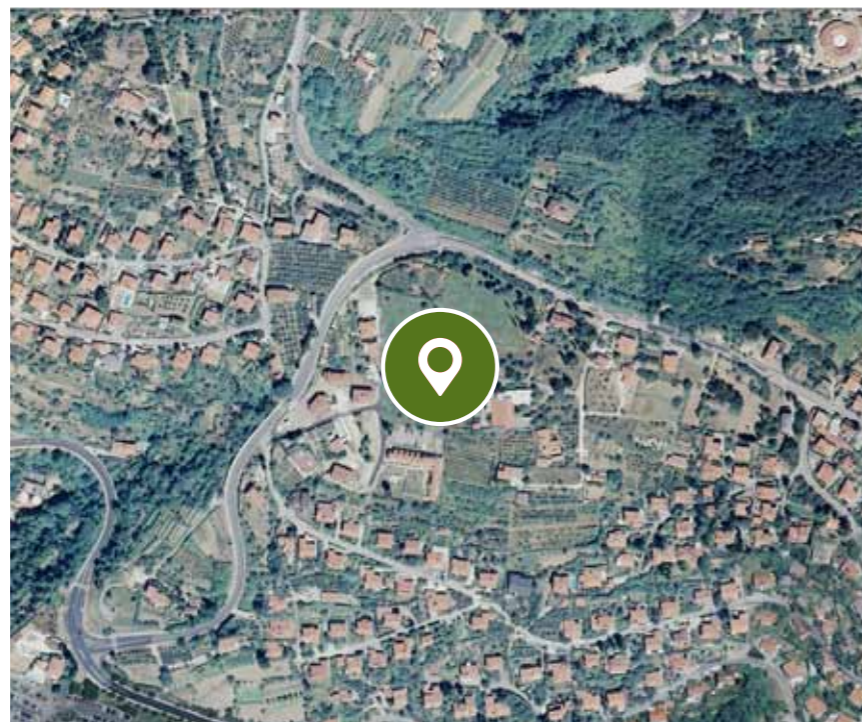
Ni premestitev opazovalnega prostora meteorološko hišico.

Opazovalci:

- 1. 5. 1974-28. 2. 1982 Milena Bučar
- 1. 5. 1974-30. 6. 1979 Henrik Kolenc
- 1. 5. 1974-31. 5. 1992 Darij Pirjevec
- 1. 5. 1974-31. 5. 1992 Jože Tomšič
- 1. 3. 1983-30. 11. 1984 Igor Nečemar
- 1. 2. 1984-31. 5. 1992 Lučano Grozič
- 1. 8. 1985-31. 5. 1992 Sergij Bezek



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)



POSTOJNA

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 45' 58" N
geogr. dolžina: 14° 11' 35" E
GKY: 437617 m, GKX: 69406 m
nadmorska višina: 533 m



Ustanovljena:

1. 1. 1850

Ime postaje v preteklosti:

Postumia, Adelsberg

Vrsta postaje:

- 1. 1. 1850–31. 12. 1856 podnebna
- 1. 1. 1879–1. 8. 1879 padavinska
- 1. 10. 1894–1. 1. 1895 padavinska
- 1. 6. 1895–1. 11. 1911 podnebna
- 1. 1. 1923–1. 1. 1931 padavinska
- 1. 1. 1931–1. 1. 1944 podnebna
- 13. 10. 1953–25. 3. 1961 glavna meteorološka
- od 1. 6. 1949 podnebna
- od 17. 2. 1994 samodejna meteorološka

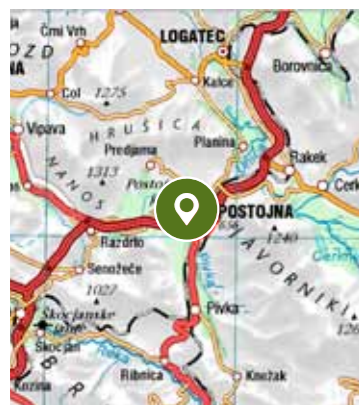
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Lokacije in premestitve opazovalnega prostora meteorološke postaje pred letom 1949 niso poznane.

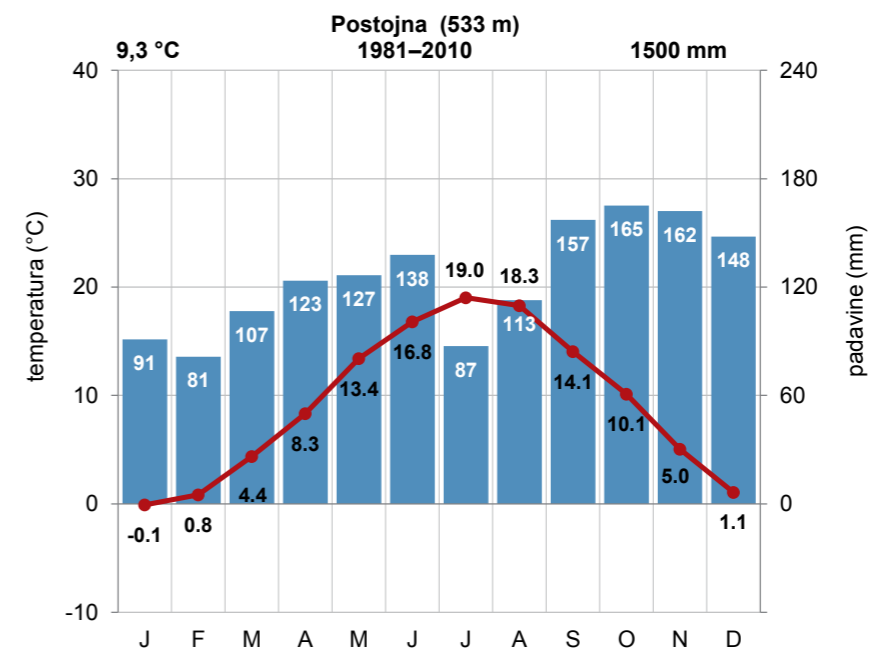
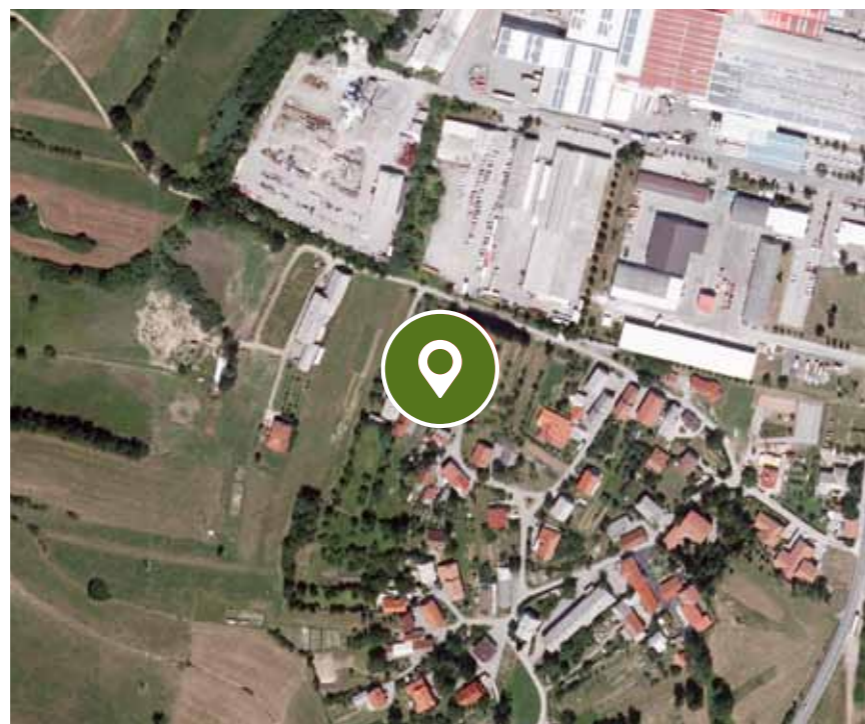
- 5. 11. 1961
- 4. 12. 1978

Opazovalci:

- 1850–1853 Schimko
- 1854 F. Schraffl
- 1855–1956 M. Leeb
- 1. 11. 1871–31. 8. 1872 Franc Mally
- 1879 Franc Žužek
- 1894–30. 6. 1896 Franc Demšer
- 1. 7. 1896–31. 12. 1910 Jožef Ažman
- 1911–1918 gospa Ažman
- 1923–1925 Augusto Kofol
- 1926–1927 Francesco Knezaurek
- 1928–1943 Pietro Trotti
- 29. 5. 1949–3. 3. 1958 Milivoj Glišič, Miran Pavšič, Vinko Zupančič in Franc Zafošnik
- 3. 3. 1958–4. 12. 1978 Jože Lampelj
- 4. 12. 1978–1. 10. 2009 Nada Hrobat
- od 1. 10. 2009 Žarko Hrobat

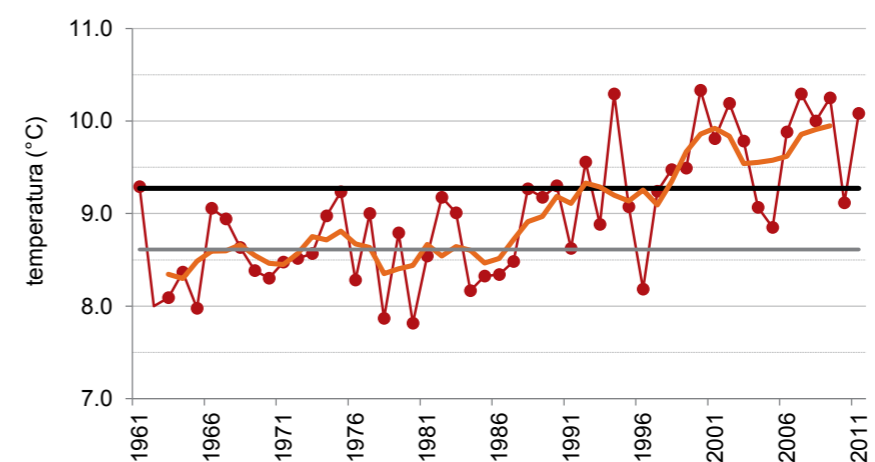
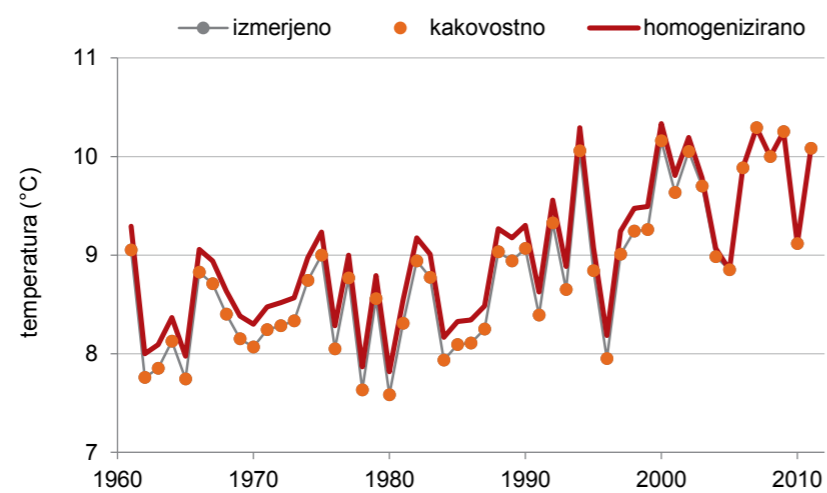


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2012 (vir: GURS)



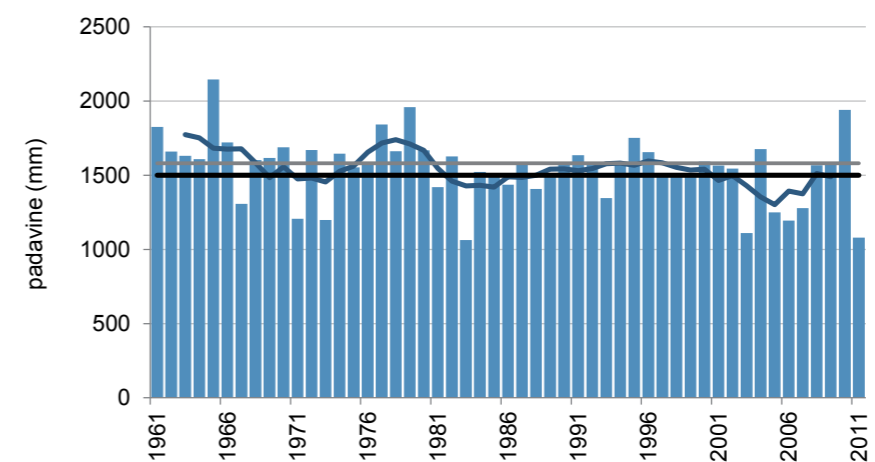
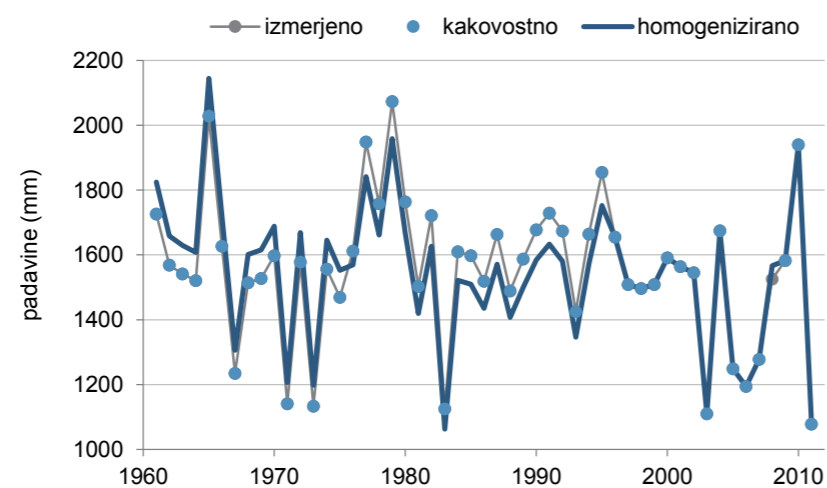
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

RATEČE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 29' 49" N
geogr. dolžina: 13° 42' 46" E
GKY: 401574 m, GKX: 151140 m
nadmorska višina: 863 m



Ustanovljena:

1.3.1924

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

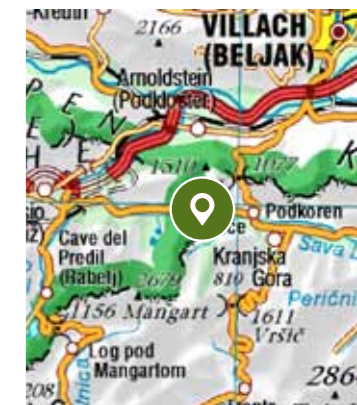
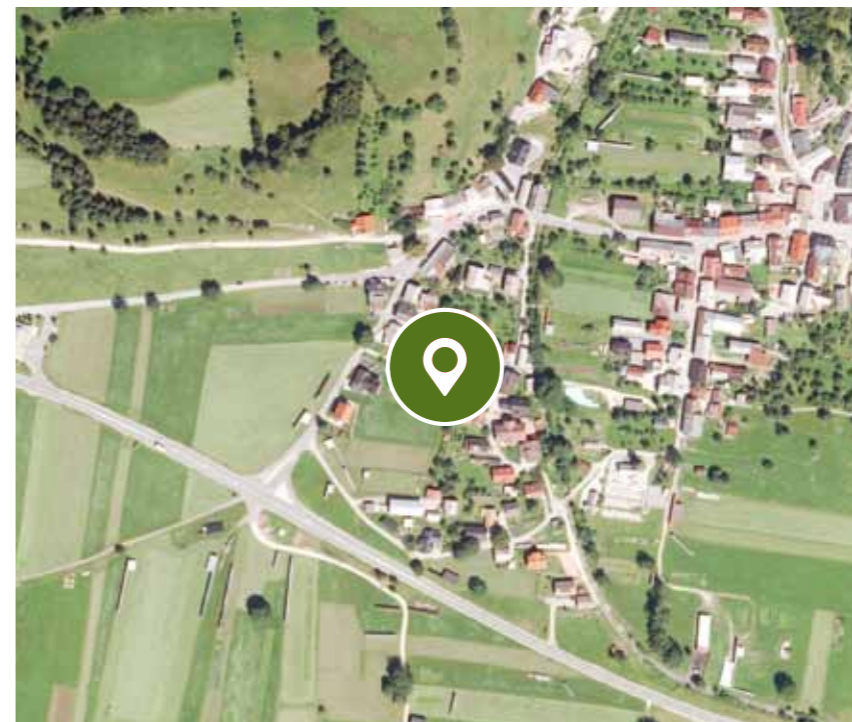
- 1. 3. 1924–30. 6. 1926 podnebna
- 1. 9. 1927–30. 4. 1941 padavinska
- 1. 1. 1942–30. 11. 1947 padavinska
- 10. 8. 1945–1. 1. 1949 podnebna
- od 1. 1. 1949 glavna meteorološka
- od 27. 12. 1999 samodejna meteorološka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

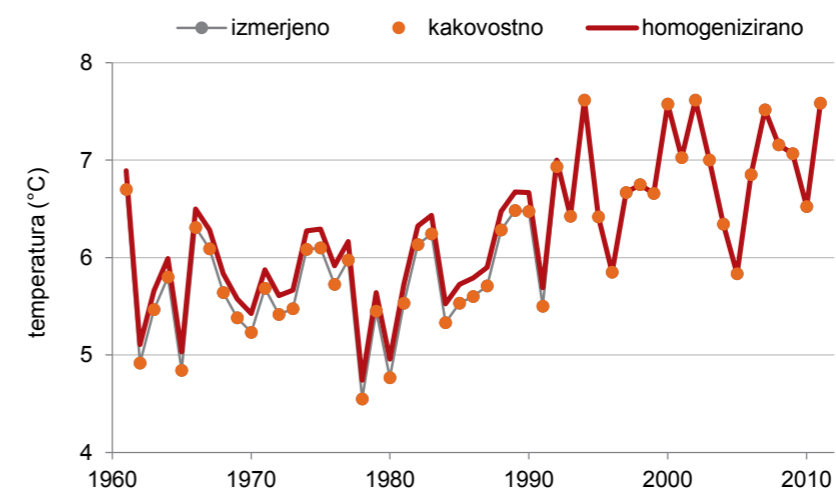
- 1. 9. 1927
- 1. 7. 1945

Opazovalci:

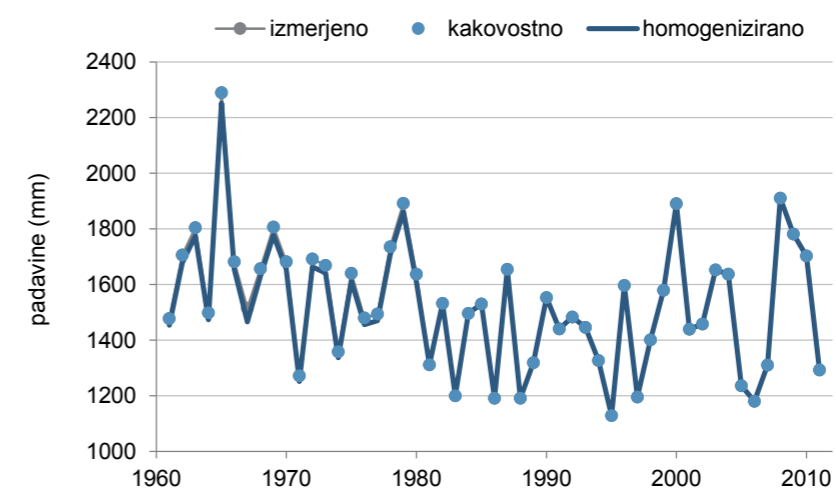
- 1. 3. 1924–30. 6. 1926 Janez Pečar
- 1. 10. 1927–1932 Andrej Kerštanj
- 1932–30. 11. 1947 Janez Kerštanj
- 1. 7. 1945–1. 1. 1948 vojaki Jugoslovanske ljudske armade
- 1. 1. 1948–1. 6. 1996 Franc in Dora Makše
- od 1. 6. 1996 Tatjana Petrič in Franc Makše



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2011 (vir: GURS)

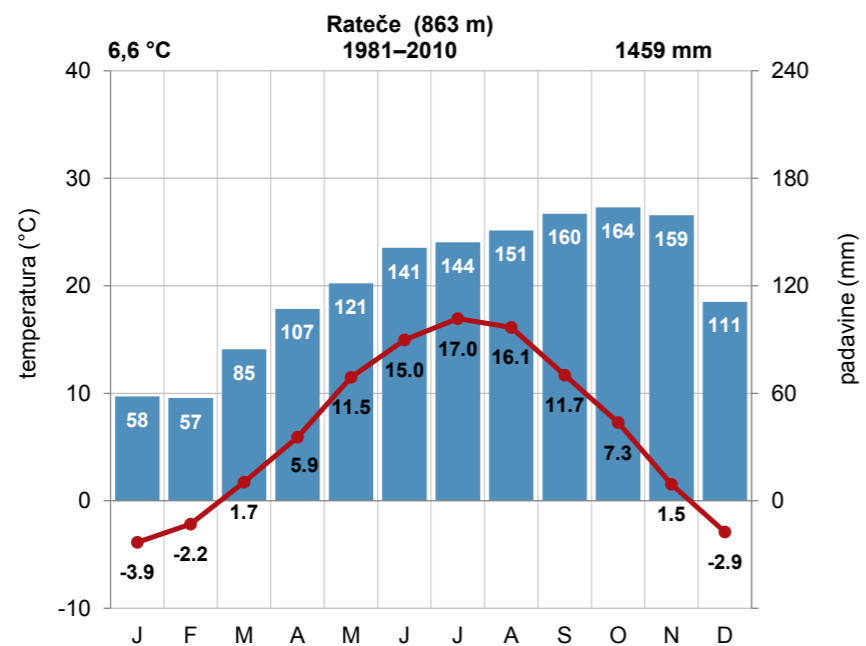


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

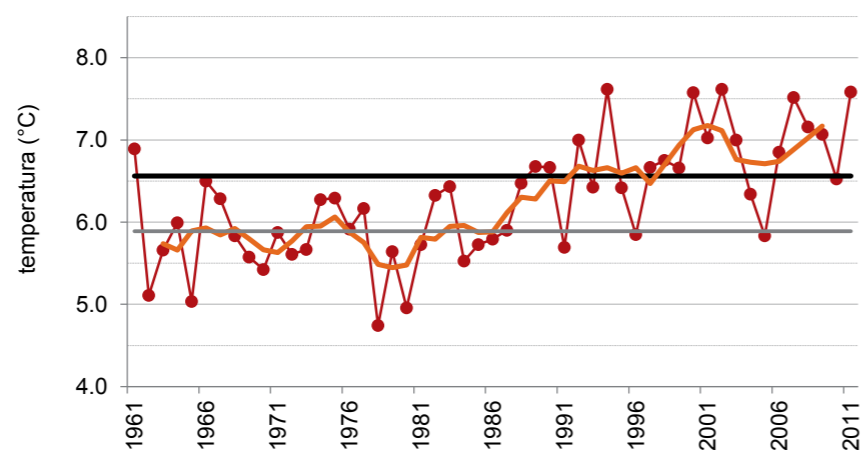


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

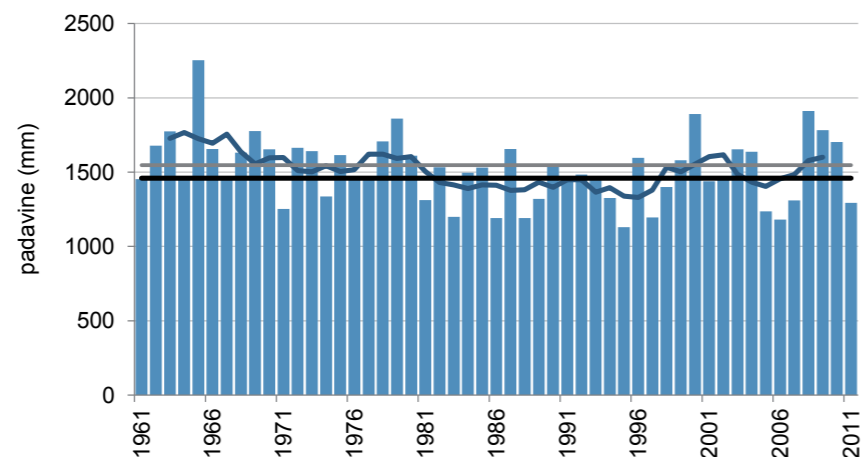
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



RAVNE NA KOROŠKEM

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta podnebne postaje:

geogr. širina: 46° 32' 32" N
geogr. dolžina: 14° 57' 05" E
GKY: 496635 m, GKX: 155383 m
nadmorska višina: 405 m



Ustanovljena:

1. 2. 1954

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

- 1. 2. 1954–1. 1. 1991 podnebna
- od 2. 4. 2009 samodejna meteorološka

Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

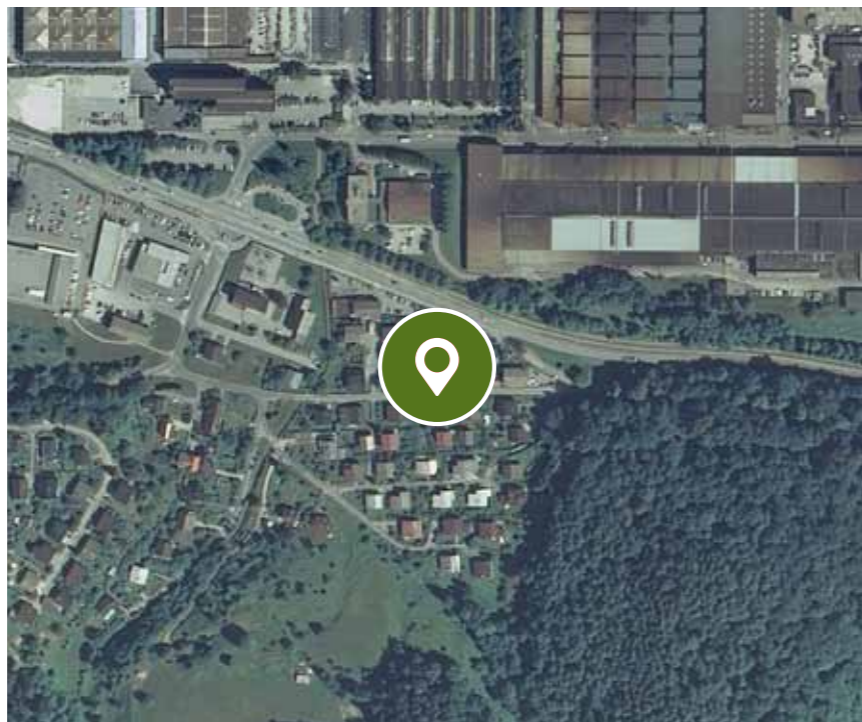
- 1955
- 19. 1. 1960
- 25. 9. 1980
- 2. 4. 2009

Opazovalci:

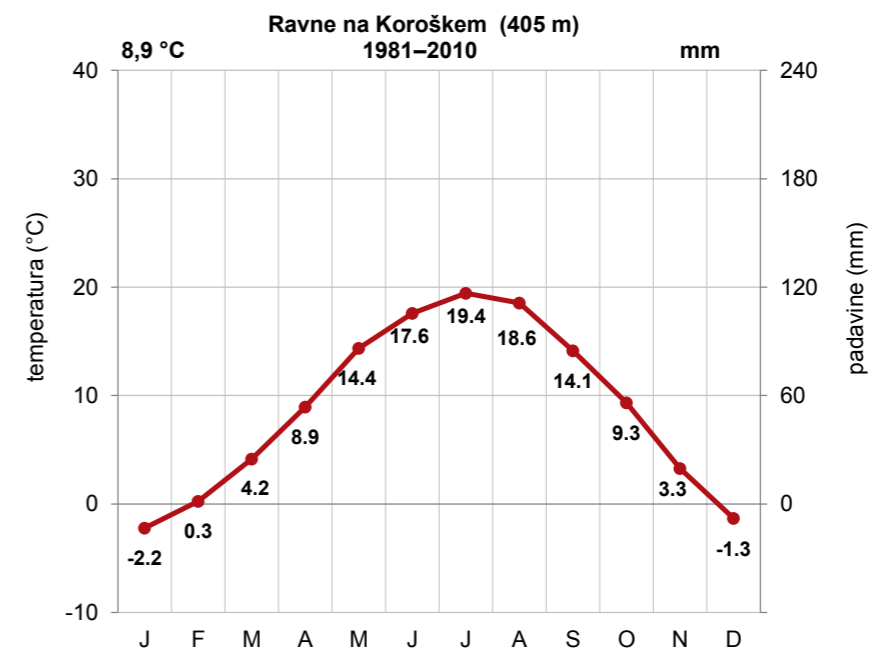
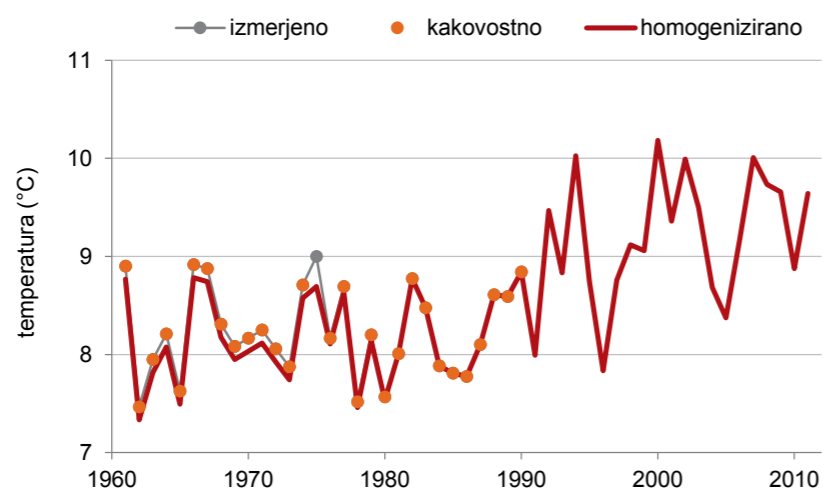
- 1. 2. 1954–1. 4. 1956 Aleksander Pavlin
- 1. 4. 1956–31. 12. 1958 Ivan Šerbinek
- 1. 1. 1960–1. 1. 1991 Minka Kovač



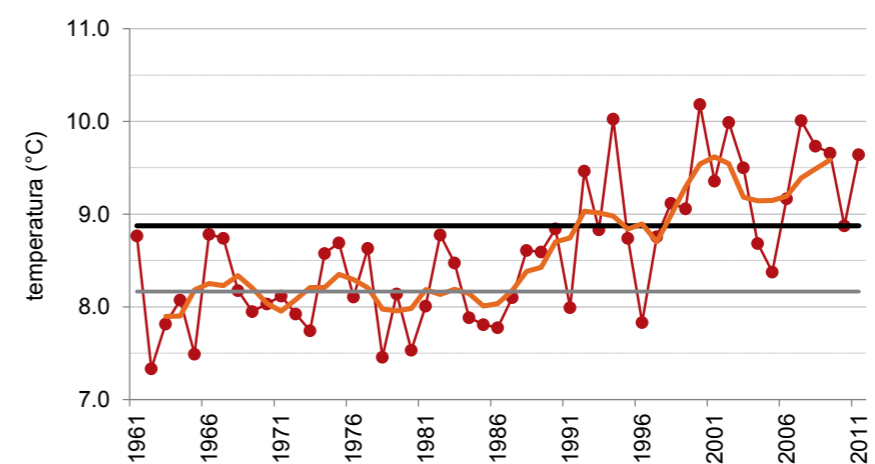
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)



Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

ROGAŠKA SLATINA

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 46° 14' 22" N
geogr. dolžina: 15° 38' 37" E
GKY: 550014 m, GKX: 121914 m
nadmorska višina: 247 m



Ustanovljena:

1. 6. 1883

Ime postaje v preteklosti:

Rohitsch-Sauerbrunn, Rohitsch, Sauerbrunn

Vrsta postaje:

- 1877 podnebna
- 1. 6. 1886–1887 podnebna
- 1. 1. 1891–30. 6. 1898 podnebna
- 1. 8. 1902–30. 6. 1914 podnebna
- 4. 10. 1914–30. 9. 1918 podnebna
- 16. 5. 1919–31. 12. 1940 podnebna
- 1. 6. 1943–31. 8. 1943 podnebna
- 1. 7. 1945–1. 4. 1998 podnebna
- 7. 7. 1997–10. 12. 2009 samodejna meteorološka

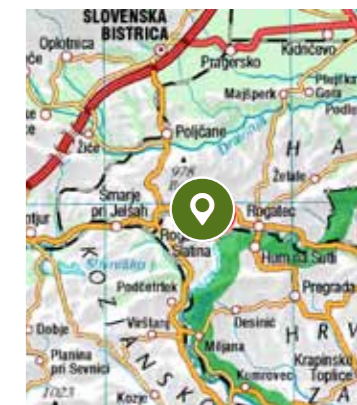
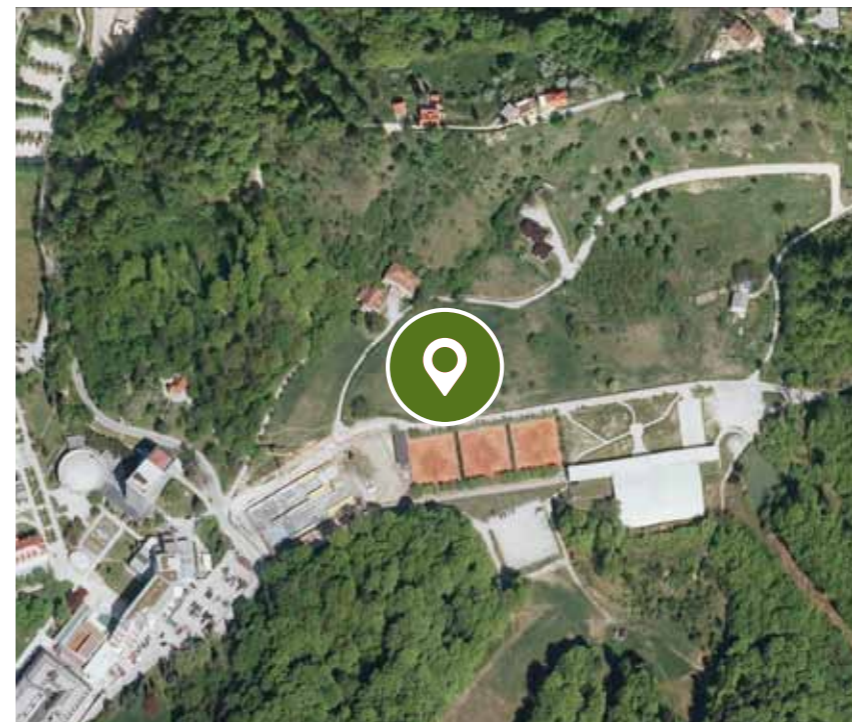
Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

Lokacije in premestitve opazovalnega prostora meteorološke postaje
pred letom 1926 niso poznane.

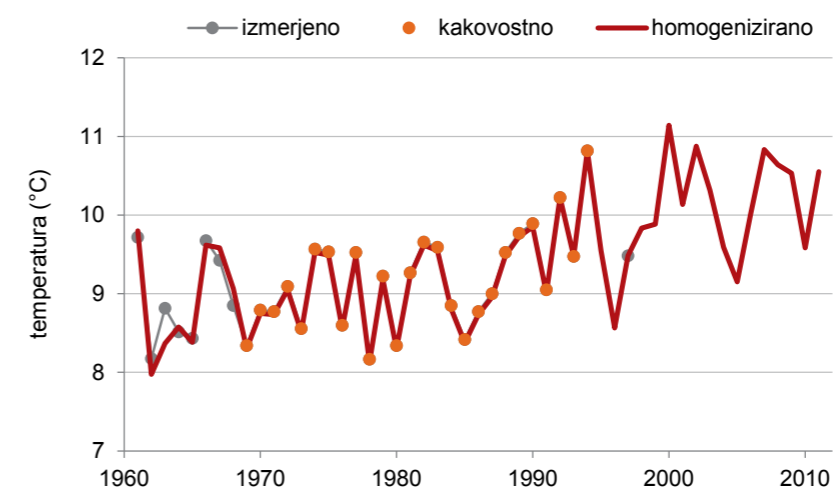
- 24. 2. 1926
- oktober 1934
- 1. 5. 1954
- 24. 10. 1962
- 23. 10. 1963
- 11. 6. 1968
- 6. 11. 1991
- 20. 5. 1996

Opazovalci:

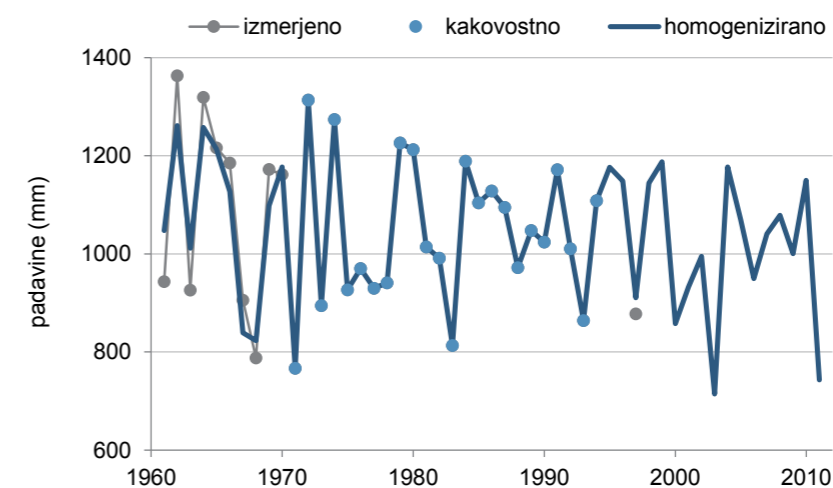
- 1877 Franz Fleischamnn
- 1. 6. 1883–1887 Edvard Deperis
- 1. 1. 1891–30. 6. 18983 Leopold Potočnik
- 1. 8. 1902–30. 6. 1914 Hugo Achs
- 4. 10. 1914–30. 9. 1918 Uprava državnega zdravilišča
- 16. 5. 1919 Ivan Pibernik
- 1. 1. 1920–30. 11. 1928 Martin Hajnšek
- 1. 12. 1928–31. 12. 1932 Viljem Petek
- 1. 1. 1933–30. 9. 1934 Ivan Žurman
- 1. 10. 1934–31. 8. 1936 Franjo Dursot
- 1. 9. 1936–31. 12. 1940 Žurman Ivan
- 1. 6. 1943–31. 31. 8. 1943, 1. 7. 1945–30. 4. 1954 Beno Madile
- 1. 5. 1954–1. 8. 1965 Marija Čoh
- 24. 10. 1963–30. 9. 1967 Ela Ferlinc
- 1. 10. 1967–31. 1. 1968 Nada Ferlinc
- 1. 2. 1968–11. 6. 1968 Anton Pavlovič
- 11. 6. 1968–6. 11. 1991 Ludvik Urh
- 6. 11. 1991–31. 12. 1994 Marija Kropec
- 20. 5. 1996–1. 4. 1998 Vili Kovačič



Pregledna karta in
ortofoto posnetek iz leta
2010 (vir: GURS)

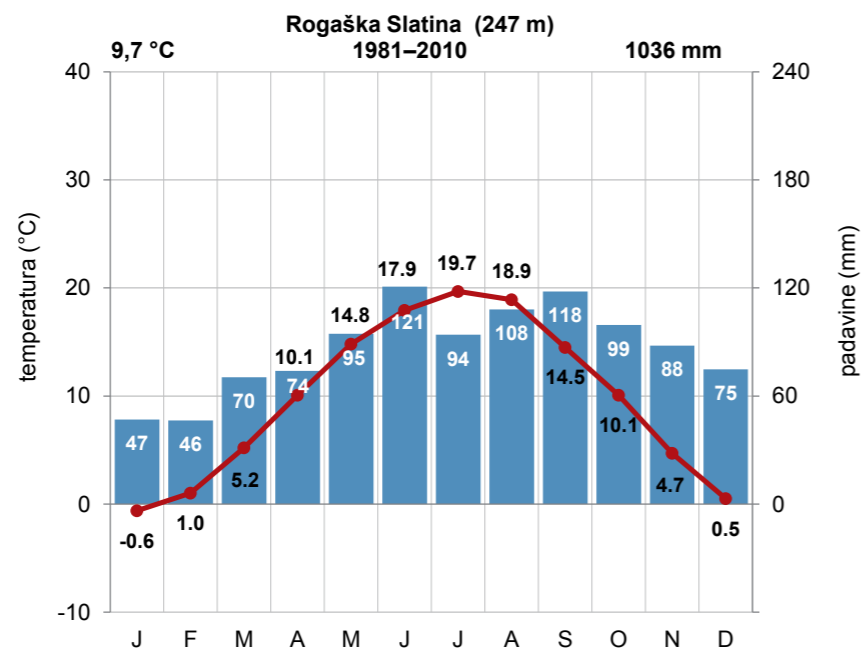


Kakovost in homogenost
podatkov o letni
povprečni temperaturi
zraka

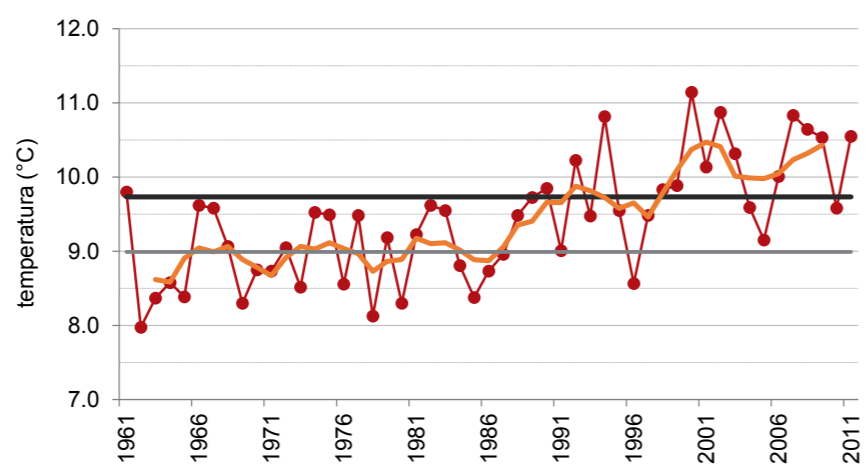


Kakovost in homogenost
podatkov o letni
povprečni višini padavin

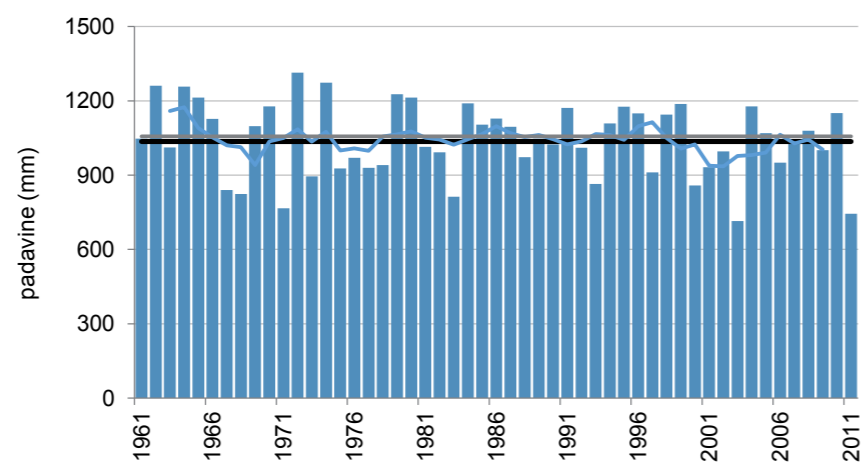
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



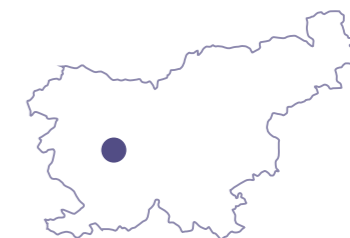
Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



ROVTE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 59' 10" N
geogr. dolžina: 14° 10' 24" E
GKY: 436329 m, GKX: 93873 m
nadmorska višina: 705 m



Ustanovljena:

1. 8. 1908

Ime postaje v preteklosti:

Gereuth

Vrsta postaje:

- 1. 8. 1908–13. 4. 1961 padavinska
- 14. 4. 1961–20. 5. 1991 podnebna
- od 21. 5. 1991 padavinska

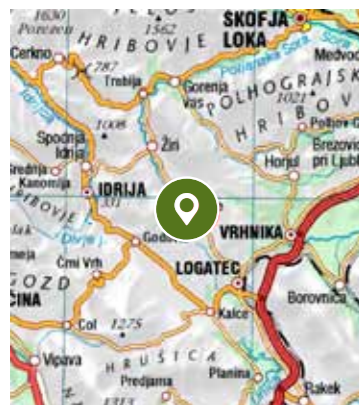
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Lokacije in premestitve opazovalnega prostora meteorološke postaje pred letom 1938 niso poznane.

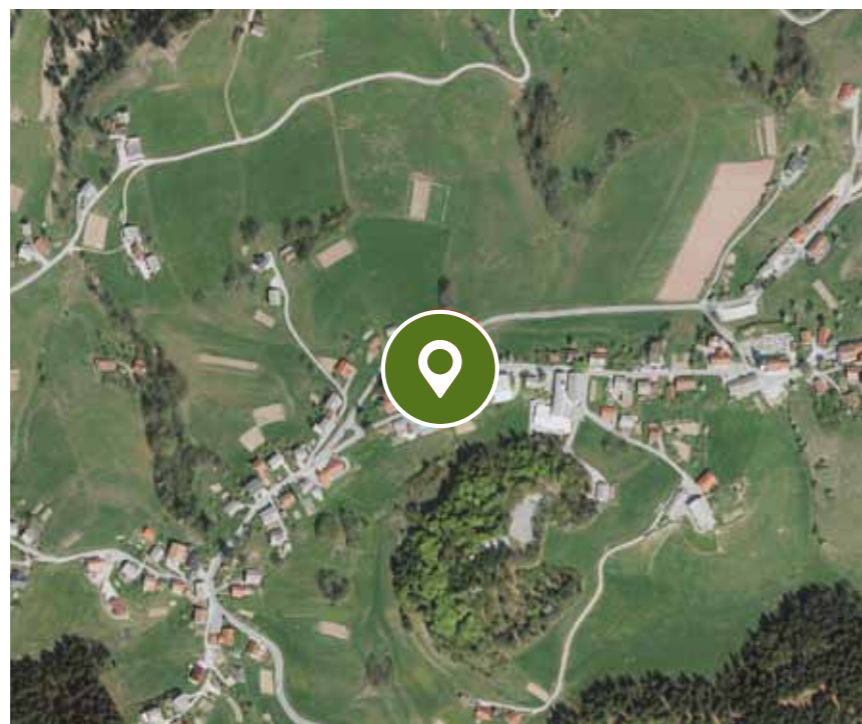
- 18. 11. 1969
- 14. 11. 1972
- 20. 4. 1976
- 21. 5. 1991
- 1. 7. 2007

Opazovalci:

- 1. 8. 1908–31. 5. 1909 Matija Sušnik
- 1. 6. 1909–30. 6. 1911 Franc Flere
- 1. 5. 1913–1918 Alojzija Kogovšek
- 1. 7. 1921–31. 1. 1923 Josipina Tušar
- 1925–3. 3. 1937 Frančiška Kunc
- 1. 3. 1937–1938 Julij Gliha
- 1938–1946 Milan Križaj
- 1. 8. 1945–15. 3. 1972 Veronika Križaj
- 16. 3. 1972–14. 11. 1972 Silvestra Skvarča
- 14. 11. 1972–31. 12. 1990 Antonija in Ivan Kavčič
- 21. 5. 1991–1. 7. 2007 Cvetka Žnidarič
- od 1. 7. 2007 Brigita in Janez Kavčič



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2011 (vir: GURS)



SEVNO

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 58' 55" N
geogr. dolžina: 14° 55' 26" E
GKY: 494483 m, GKX: 93084 m
nadmorska višina: 552 m



Ustanovljena:

1. 1. 1924

Ime postaje v preteklosti:

Primskovo

Vrsta postaje:

- 1. 1. 1924–30. 11. 1942 podnebna
- 1. 1. 1947–27. 4. 1961 padavinska
- 27. 4. 1961–1. 1. 2012 podnebna
- od 1. 2. 2009 elektronski zapisovalnik temperature zraka
- od 15. 6. 2012 elektronski zapisovalnik višine padavin
- od 1. 1. 2012 padavinska

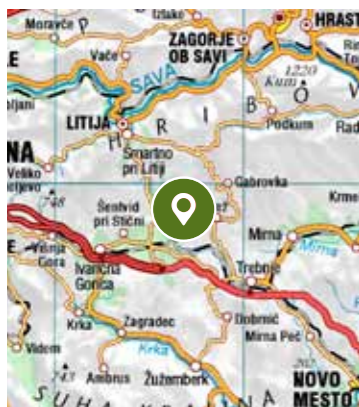
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Premestitve opazovalnega prostora meteorološke postaje pred septembrom 1955 niso poznane.

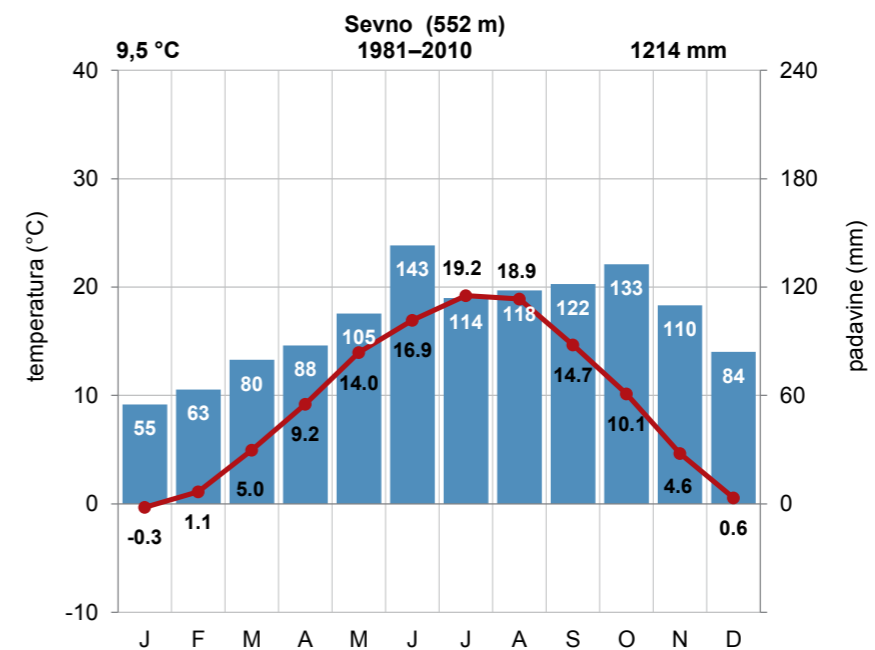
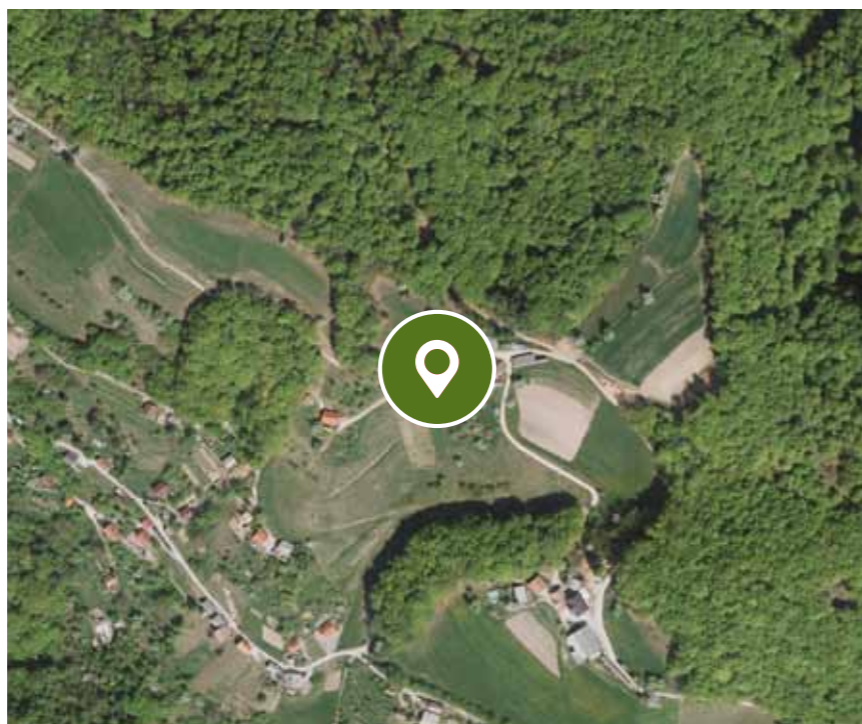
- 22. 9. 1955
- 4. 6. 1959
- 6. 11. 2001

Opazovalci:

- 1. 1. 1924–30. 11. 1942, 1. 1. 1947–22. 9. 1955 Anton Plešič
- 22. 9. 1955–3. 6. 1959 Jožefa Golob
- od 4. 6. 1959 Marija Vidgaj

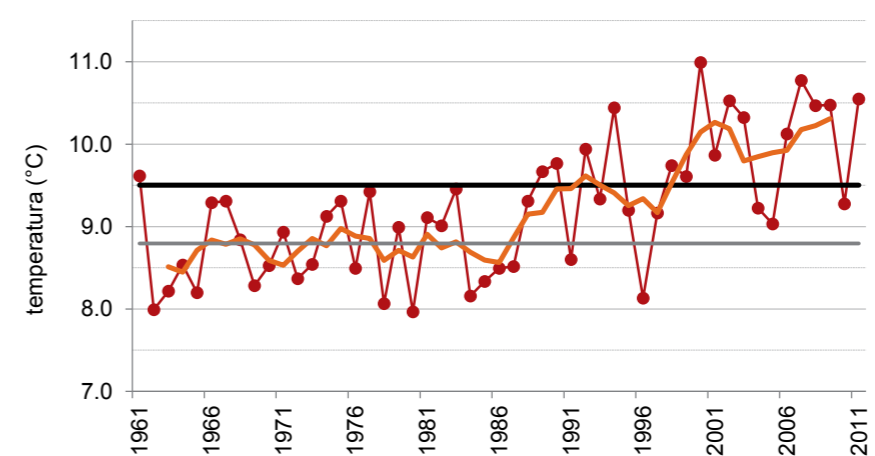
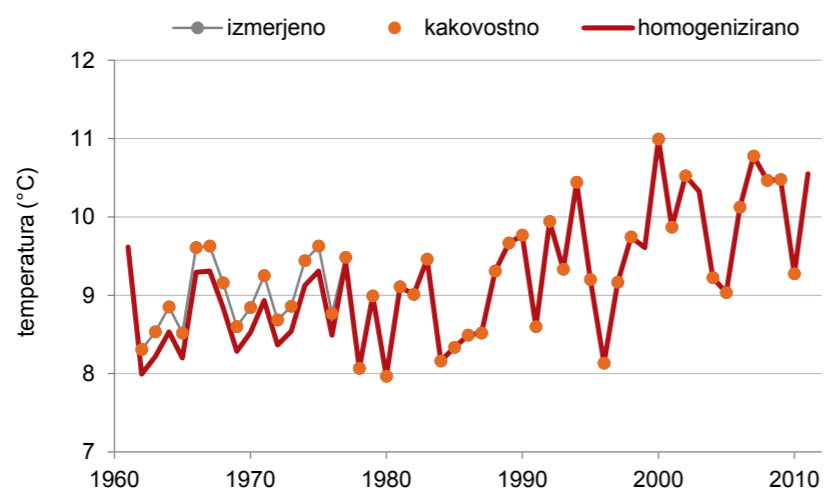


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2013 (vir: GURS)



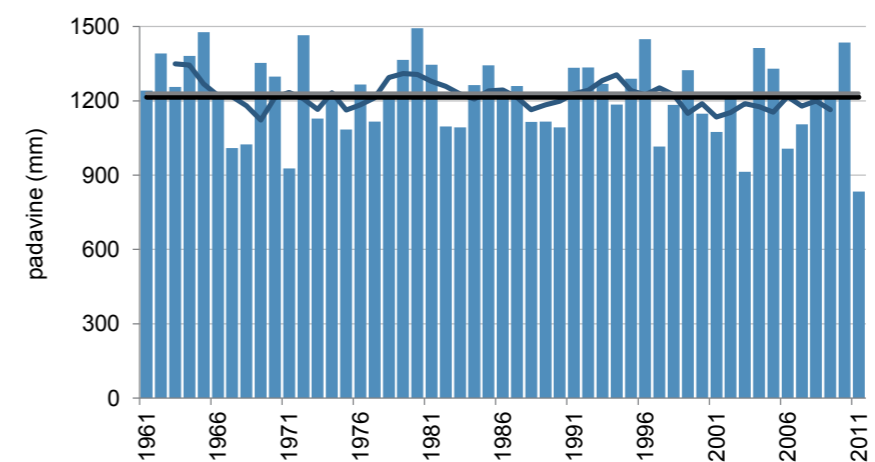
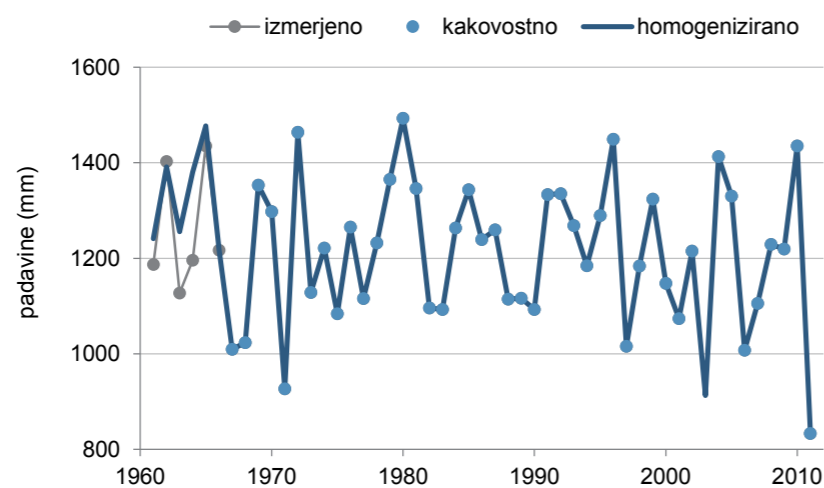
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)

SLOVENSKE KONJICE

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 46° 20' 36" N
geogr. dolžina: 15° 25' 18" E
GKY: 532823 m, GKX: 133324 m
nadmorska višina: 329 m



Ustanovljena:

1. 2. 1877

Ime postaje v preteklosti:

Konjice, Gonobitz

Vrsta postaje:

- 1. 2. 1877–1888 padavinska
- 1. 1. 1913–1. 11. 1918 podnebna
- 1. 7. 1920–1. 7. 1927 podnebna
- 1. 1. 1951–20. 5. 1954 padavinska
- od 20. 5. 1954 podnebna

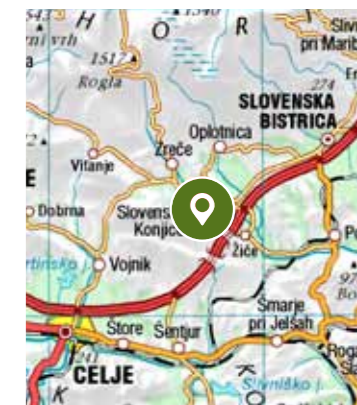
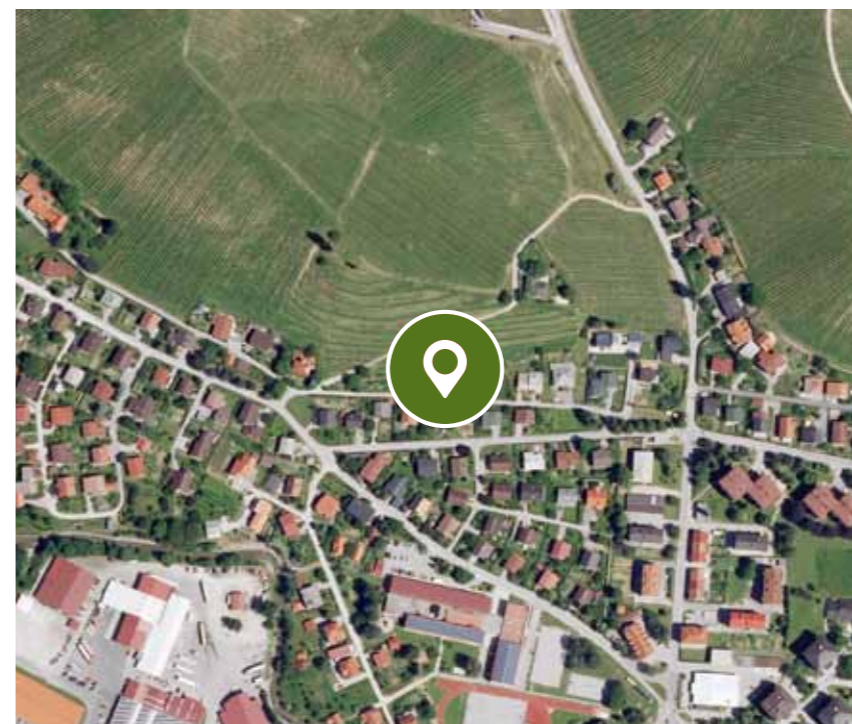
Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

Lokacija opazovalnega prostora pred letom 1920 ni znana.

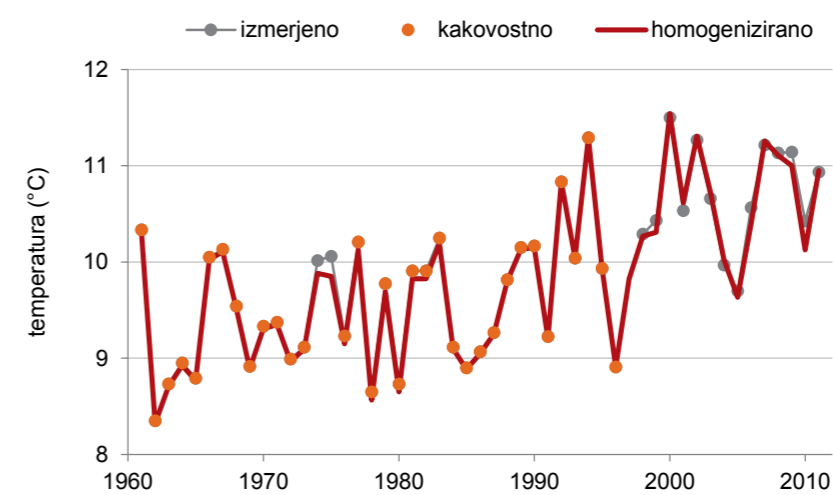
- 1. 1. 1951
- 1. 1. 1954
- 6. 9. 1974
- 13. 5. 1975
- 22. 12. 1997

Opazovalci:

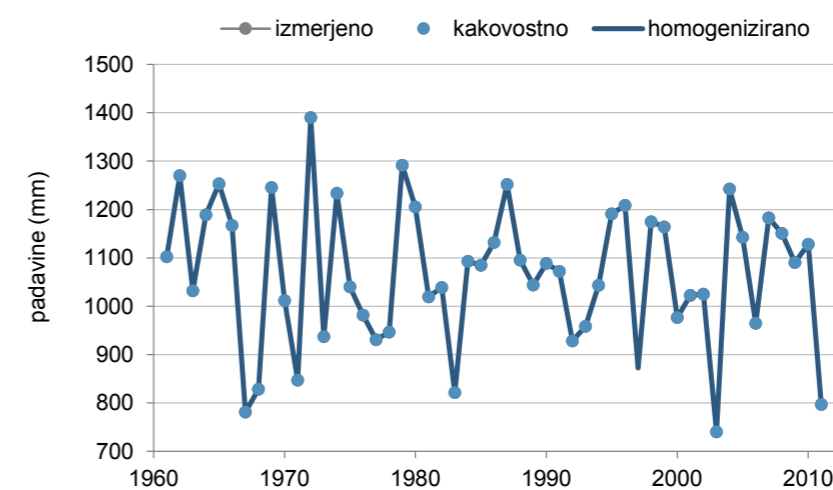
- 1. 2. 1877–31. 3. 1881 Karl St. Fleischer
- 1. 4. 1881–1888 Johann Pospisil
- 1. 1. 1913–1. 11. 1918 Johann Frass
- 1. 7. 1920–31. 8. 1921 Ludvik Petrič
- 1. 9. 1923–31. 8. 1926 Mara Pleško
- 1. 9. 1926–1. 7. 1927 Ela Rott
- 1. 1. 1951–31. 12. 1953 Franc Lanjšček
- 1953–1954 Erika Sopač
- 1. 1. 1954–11. 12. 1997 Franc Lajnšček
- od 11. 12. 1997 Franjo Tepej



Pregledna karta in
ortofoto posnetek iz leta
2013 (vir: GURS)

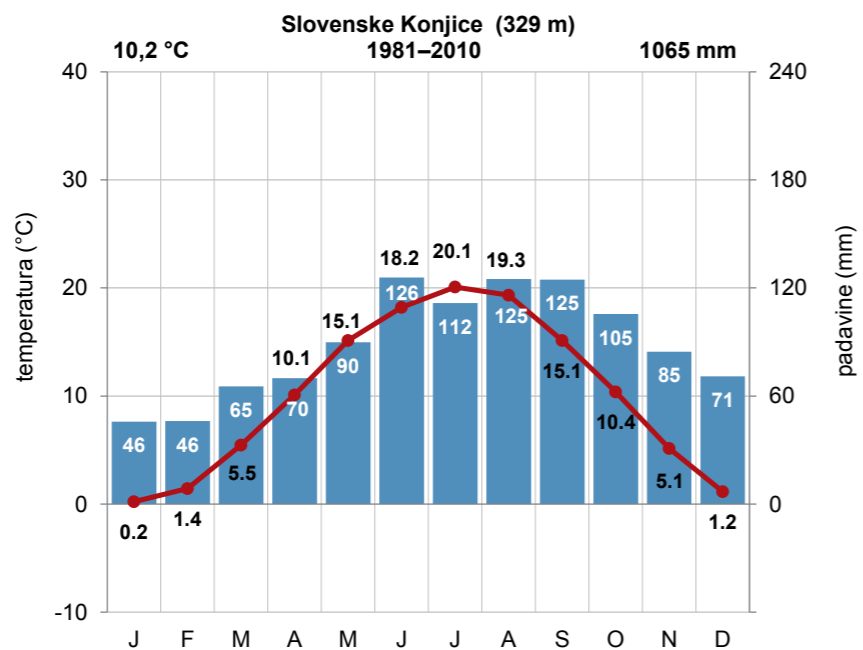


Kakovost in homogenost
podatkov o letni
povprečni temperaturi
zraka

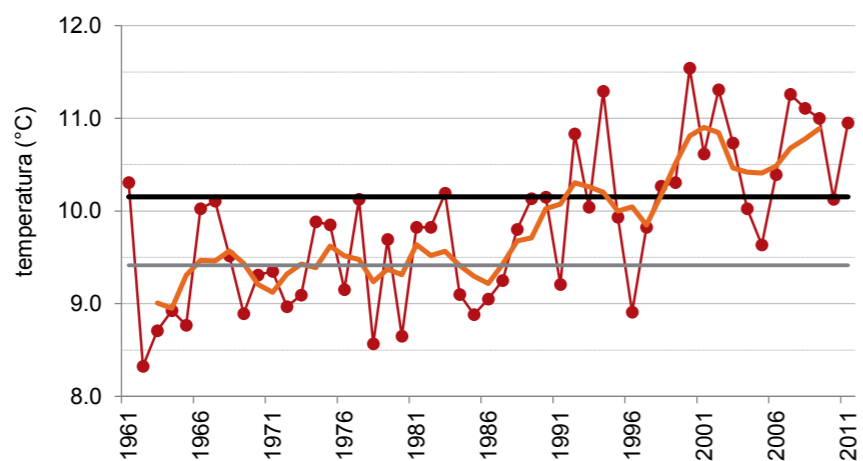


Kakovost in homogenost
podatkov o letni
povprečni višini padavin

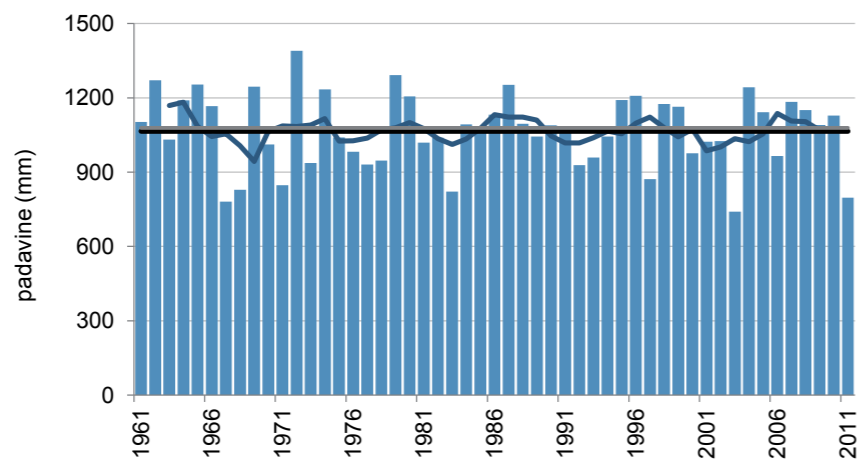
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961-2011 in povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961-2011 ter povprečje obdobja 1981-2010 (črna črta) ter obdobja 1961-1990 (siva črta)



STARA FUŽINA

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 17' 12" N
geogr. dolžina: 13° 53' 34" E
GKY: 415047 m, GKX: 127532 m
nadmorska višina: 548 m



Ustanovljena:

1. 10. 1939

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

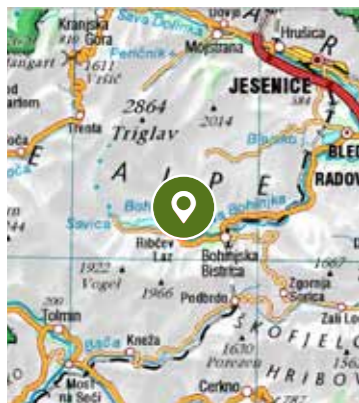
- 1. 10. 1939-31. 3. 1941 podnebna
- februar 1942 padavinska
- 1. 1. 1946-31. 8. 1948 podnebna
- 1. 9. 1948-31. 9. 1952 padavinska
- 1. 10. 1952-31. 5. 2002 podnebna
- 1. 6. 2002-31. 12. 2002 padavinska

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

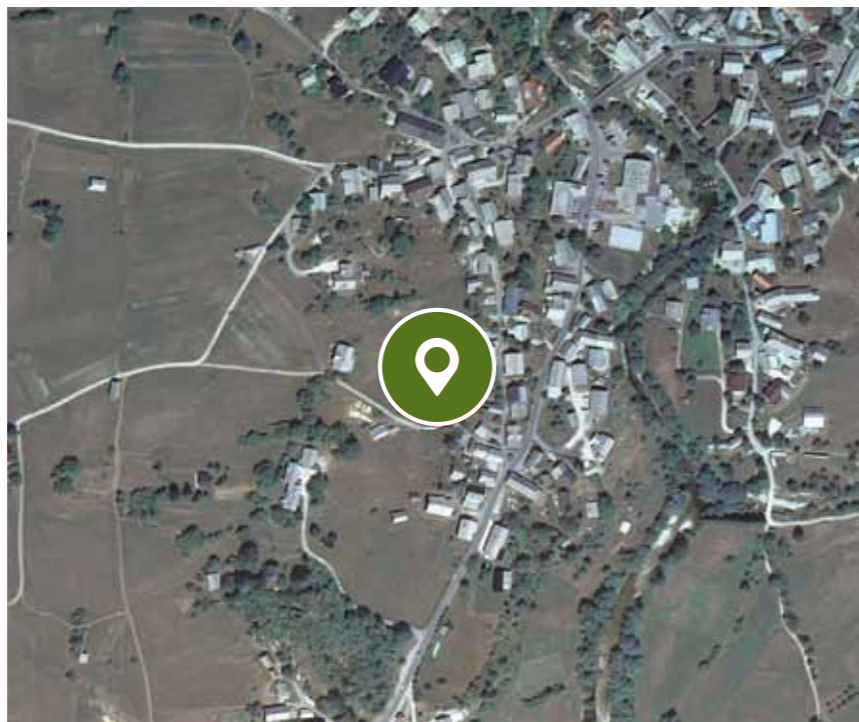
- 1. 1. 1946
- 1. 12. 1969

Opazovalci:

- oktober 1939 Martin Prezelj
- 1. 11. 1939-31. 3. 1940 Franc Hodnik
- 1. 4. 1940-31. 3. 1941, februar 1942 Ančka Hodnik
- 1. 1. 1946-30. 11. 1969 Marija Pohlin
- 5. 11. 1969-28. 2. 1979 Branka Žnidar
- 1. 3. 1979-31. 5. 2002 Franc Žnidar
- 5. 11. 1969-31. 12. 2002 Tončka Žnidar



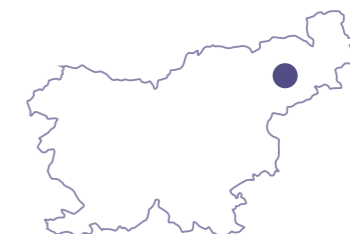
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)



STARŠE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 28' 01" N
geogr. dolžina: 15° 45' 57" E
GKY: 559196 m, GKX: 147282 m
nadmorska višina: 238 m



Ustanovljena:

1. 1. 1913

Ime postaje v preteklosti:

Šentjanž na Dravskem polju, St. Joahnn an Draufeld

Vrsta postaje:

- 1. 1. 1913–30. 6. 1916 padavinska
- 1. 1. 1917–31. 12. 1921 padavinska
- 1. 1. 1923–31. 5. 1923 padavinska
- 1. 1. 1925–30. 6. 1925 padavinska
- 1. 1. 1926–31. 10. 1928 padavinska
- 4. 3. 1930–31. 1. 1941 padavinska
- 1. 11. 1946–31. 12. 1951 padavinska
- 1. 3. 1953–1. 4. 1959 padavinska
- od 1. 6. 1957 podnebna

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Premestitve opazovalnega prostora pred letom 1930 niso znane.

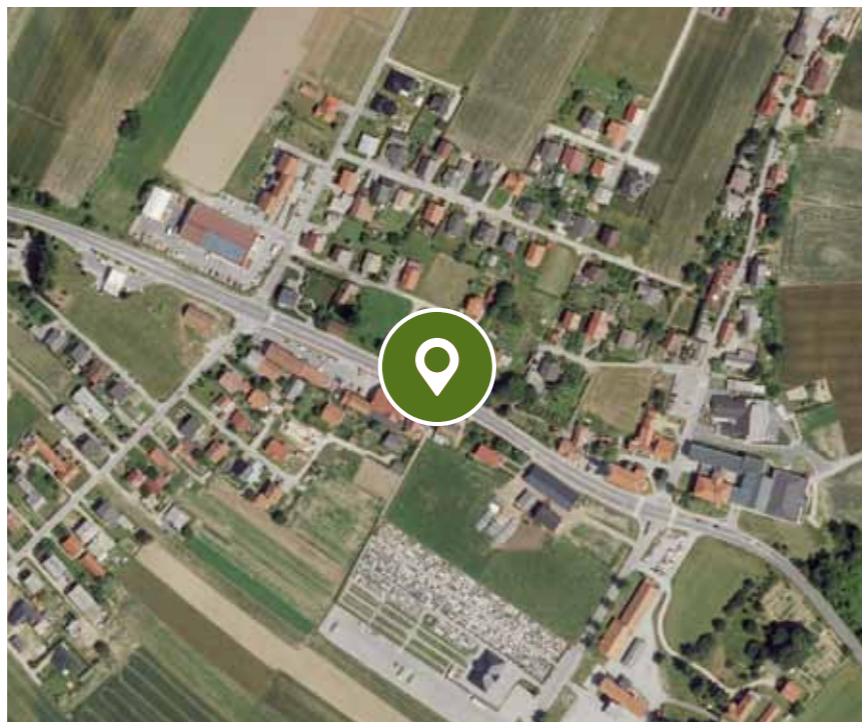
- 1. 2. 1951
- 1. 6. 1957
- 12. 4. 1988

Opazovalci:

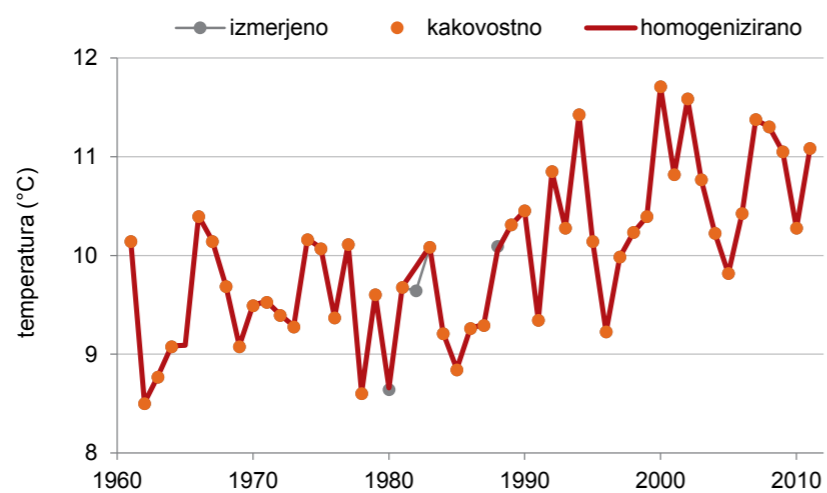
- 1. 1. 1913–30. 6. 1916, 1. 1. 1917–31. 12. 1921 Janez Reich - Rajh
- 1. 1. 1923–31. 5. 1923, 1. 1. 1925–30. 6. 1925, 1. 1. 1926–31. 10. 1928 Franc Jarc
- 4. 3. 1930–31. 1. 1941, 1. 11. 1946–30. 11. 1950 Franc Polak
- december 1950–1. 2. 1951 Marija Dobnik
- 1. 2. 1951–31. 12. 1951 Leopold Šešerko
- 1. 3. 1953–1. 4. 1959 Marija Gojčič
- 1. 6. 1957–31. 8. 1959 Anica Karničnik
- april 1959–30. 6. 1963 Ivana Novak
- od 1. 7. 1963 Anton Trstenjak



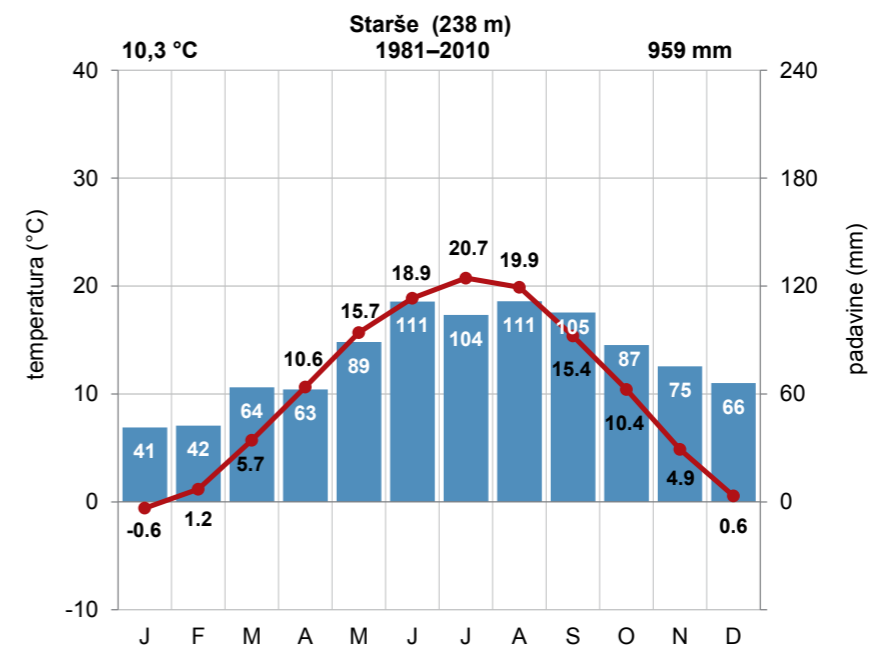
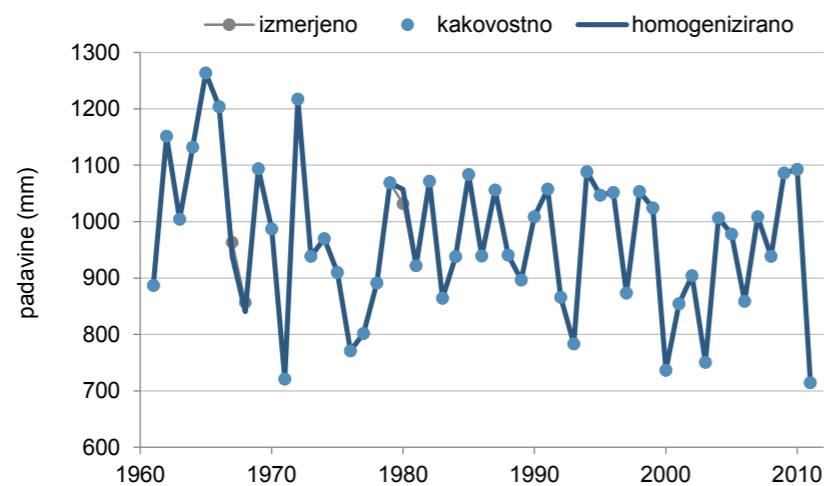
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2013 (vir: GURS)



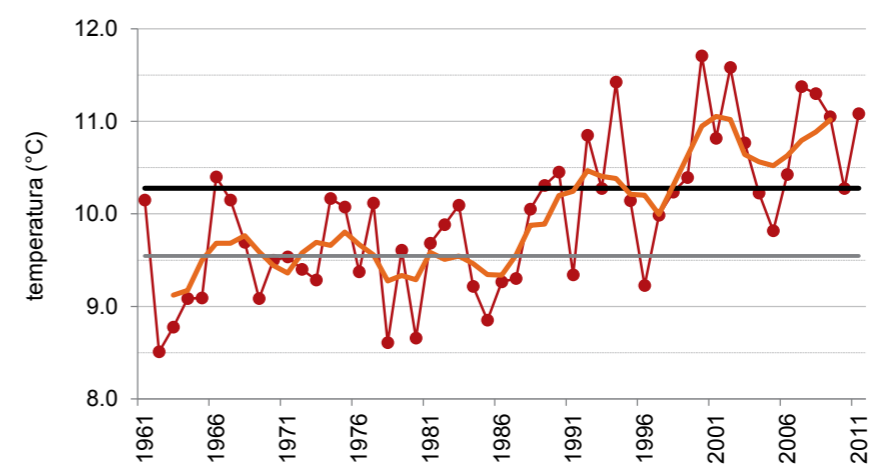
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



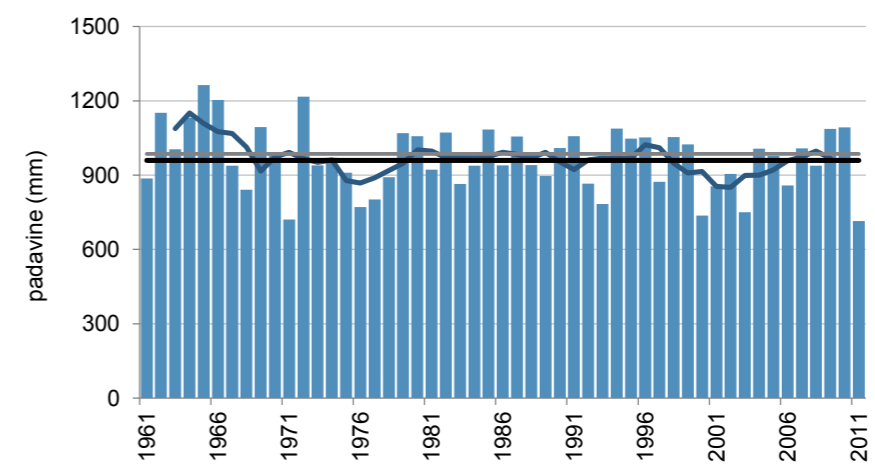
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

ŠALOVCI

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 50' 11" N
geogr. dolžina: 16° 17' 16" E
GKY: 598600 m, GKX: 188872 m
nadmorska višina: 315 m



Ustanovljena:

1. 1. 1924

Ime postaje v preteklosti:

Dolenci, Veliki Dolenci

Vrsta postaje:

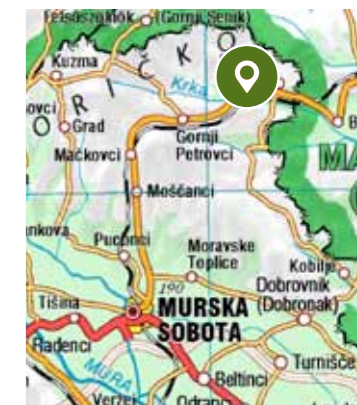
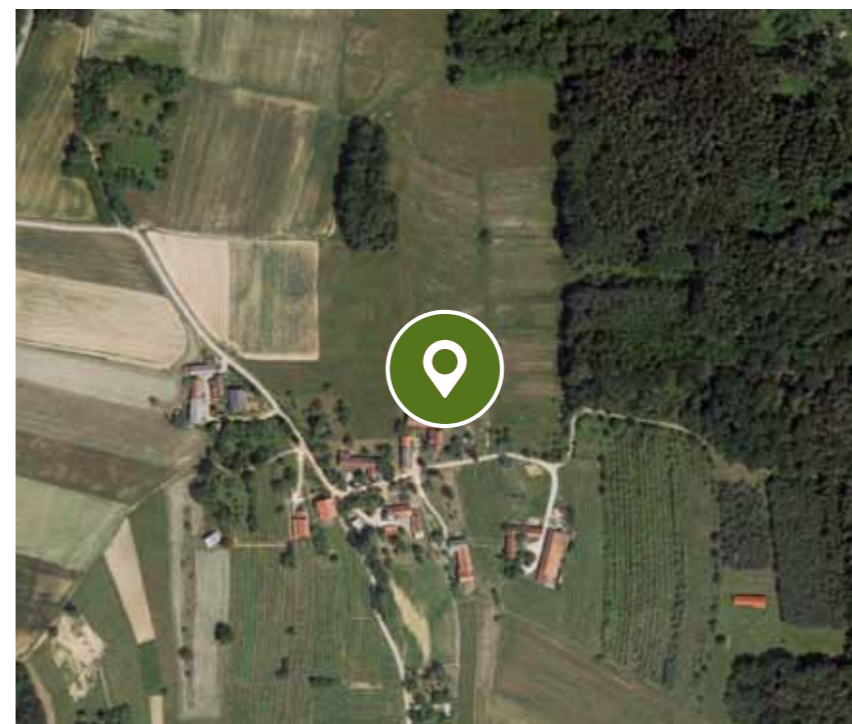
- 1. 1. 1924–28. 2. 1941 padavinska
- 1. 1. 1947–30. 6. 1950 padavinska
- od 1. 7. 1950 podnebna

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

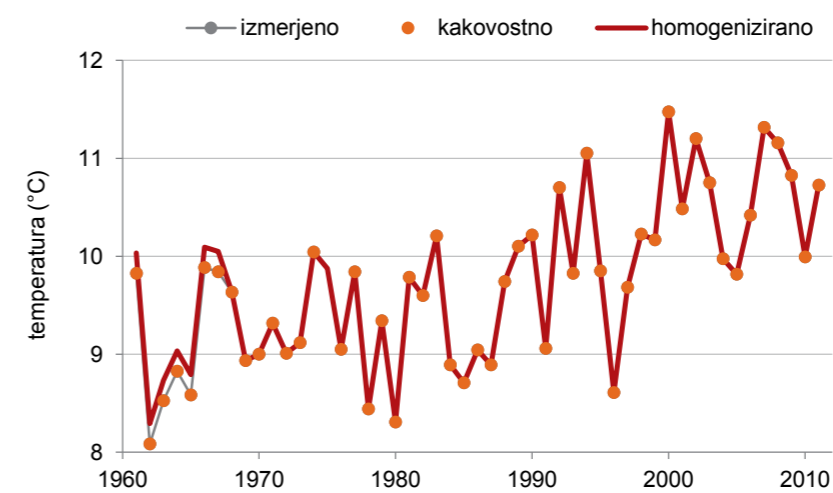
- 1. 10. 1936
- 1. 1. 1947
- 30. 8. 1977

Opazovalci:

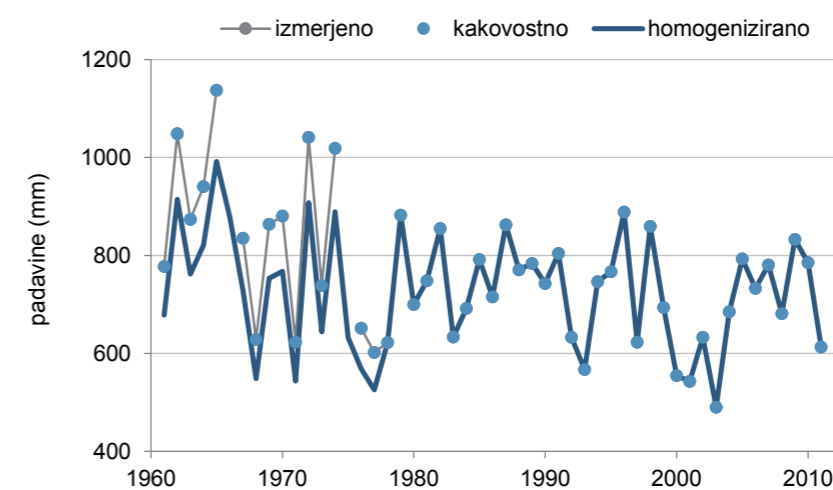
- 1. 1. 1924–30. 9. 1936 Jožef Klekl
- 1. 10. 1936–31. 8. 1939 Franc Weit
- 1. 9. 1939–28. 2. 1941 Julius Singer
- 1. 1. 1947–31. 12. 1967 Jožef Talaber
- 1. 1. 1968–30. 8. 1977 Julijana Talaber
- od 31. 8. 1977 Karel Svetec



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2013 (vir: GURS)

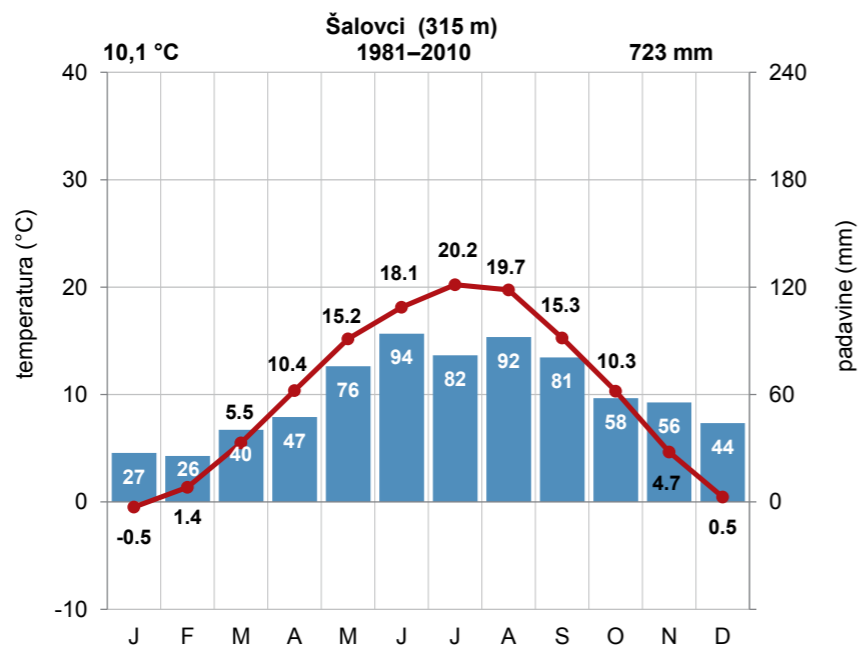


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

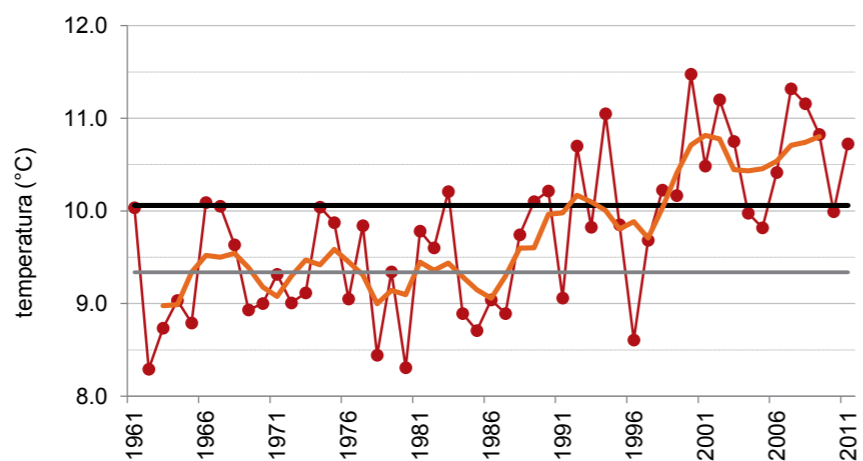


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

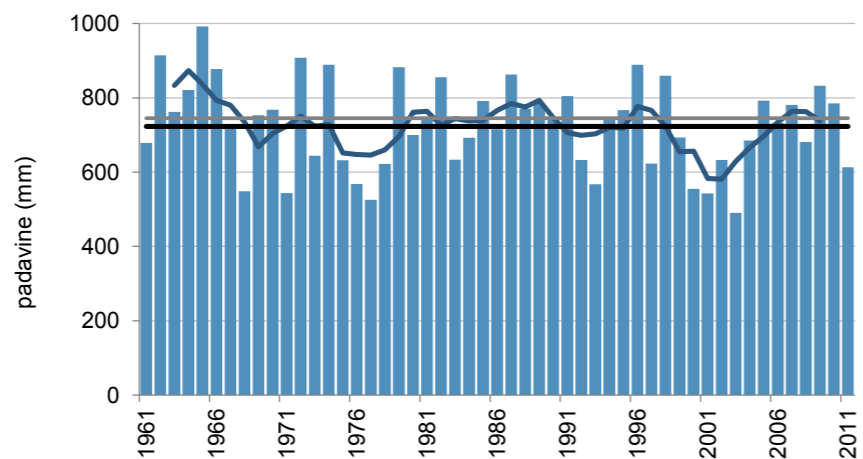
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



ŠMARTNO PRI SLOVENJ GRADCU

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 29' 22" N
geogr. dolžina: 15° 06' 40" E
GKY: 508904 m, GKX: 149507 m
nadmorska višina: 444 m



Ustanovljena:

30. 6. 1949

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

- od 30. 6. 1949 glavna meteorološka
- od 17. 5. 1994 samodejna meteorološka

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

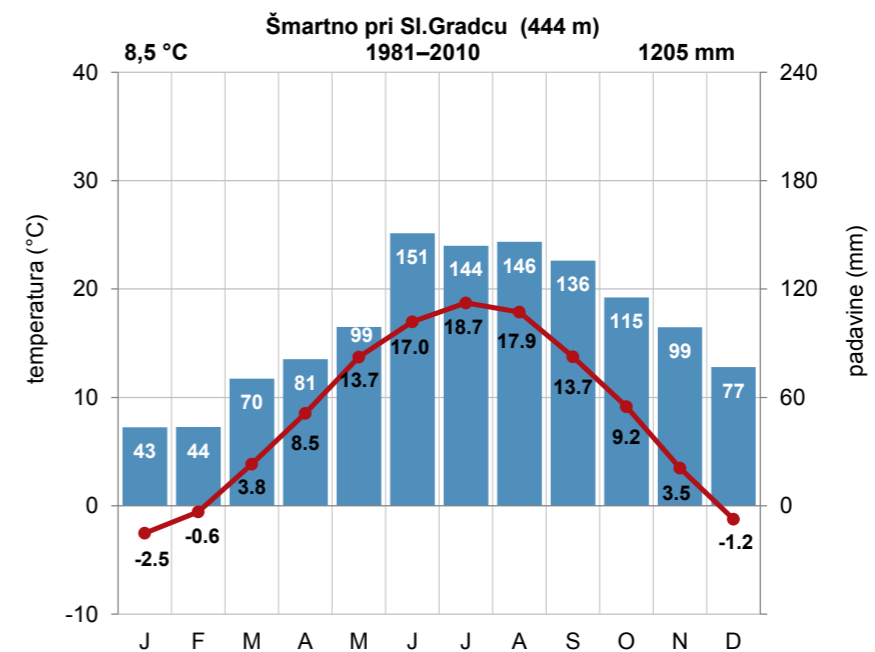
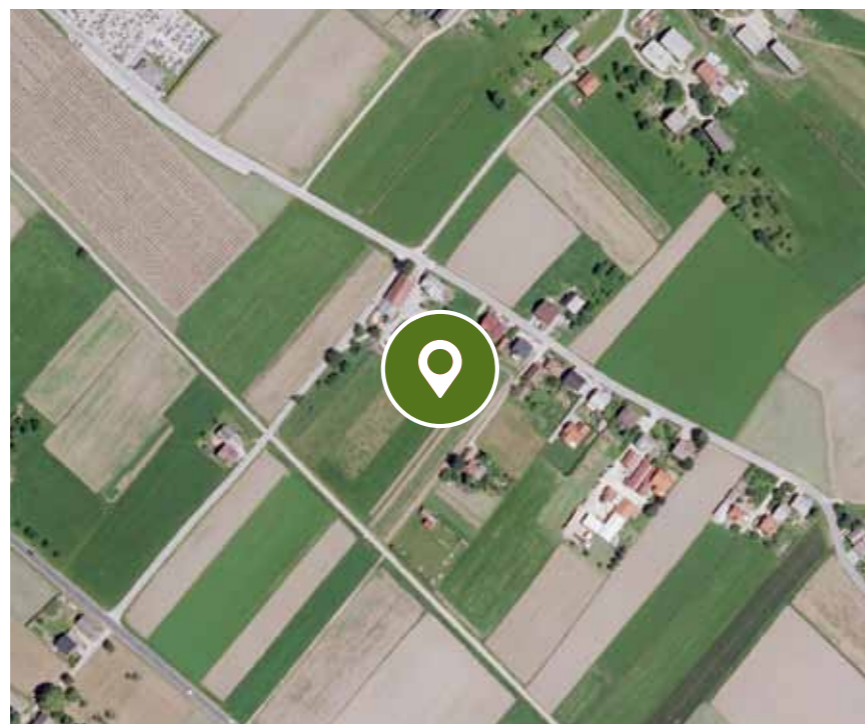
- Premestitve opazovalnega prostora pred letom 1930 niso znane.
- 31. 8. 1957
 - 17. 10. 1963
 - 9. 12. 1993

Opazovalci:

- 30. 6. 1949–31. 8. 1957 Valentin Mikec, Viktor Garenbret, Maks Posrpnjak, Ivanka Konečnik, Anton Polc, Tončka Dren, Ivan Senekovič in Anka Štimnikar
- 1. 9. 1957–31. 12. 1993 Viktor in Tončka Garenbret, Anka Pečečnik
- od 1. 1. 1994 Vanja Brezovnik in Ivan Cokan

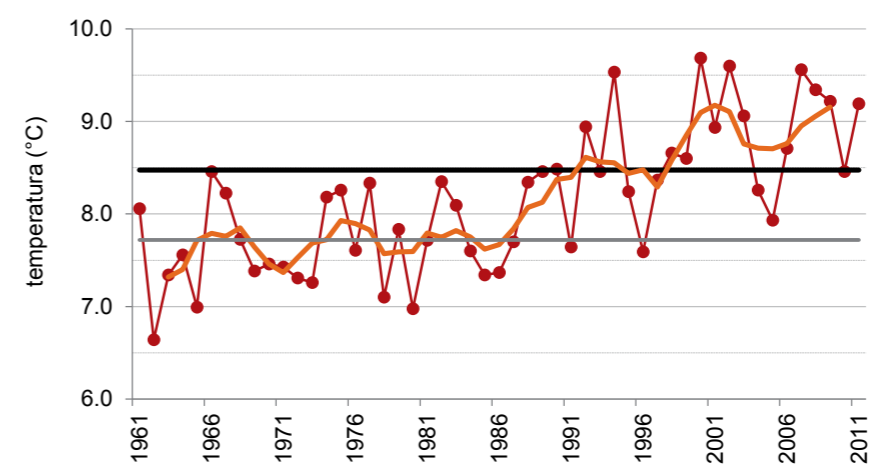
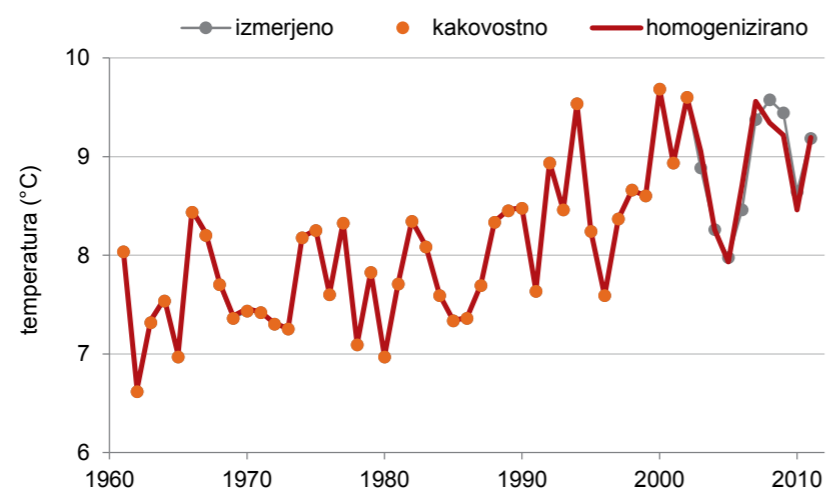


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2013 (vir: GURS)



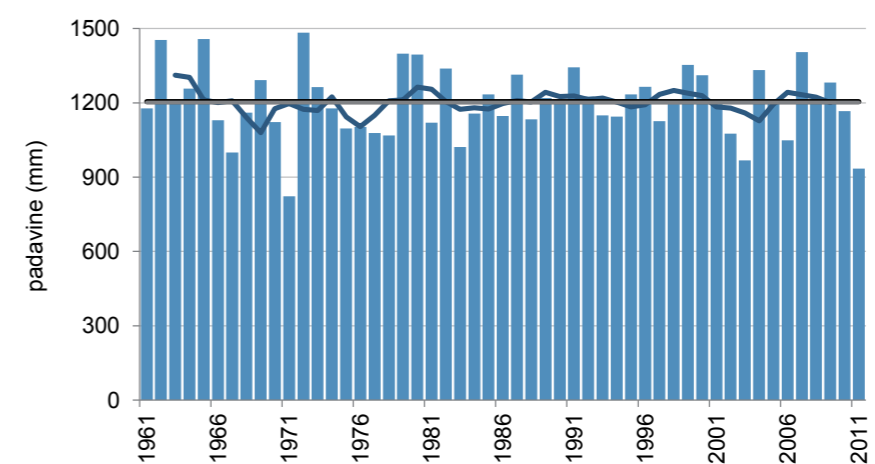
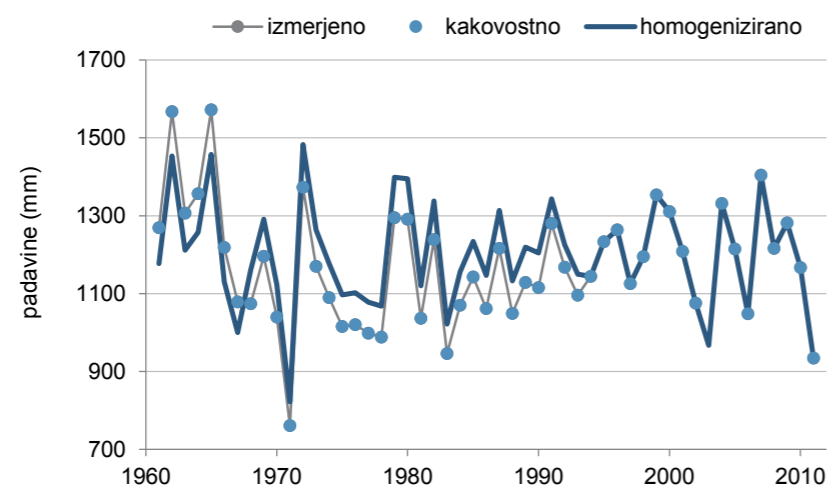
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

TOMAJ

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 45' 18" N
geogr. dolžina: 13° 50' 38" E
GKY: 410433 m, GKX: 68502 m
nadmorska višina: 321 m



Ustanovljena:

1. 3. 1909

Ime postaje v preteklosti:

Godnje, Tomadio

Vrsta postaje:

- 1. 3. 1909–1. 1. 1912 padavinska
- 1. 1. 1922–1. 1. 1942 padavinska
- 24. 11. 1947–1. 5. 1955 padavinska
- 1. 5. 1955–31. 12. 2016 podnebna

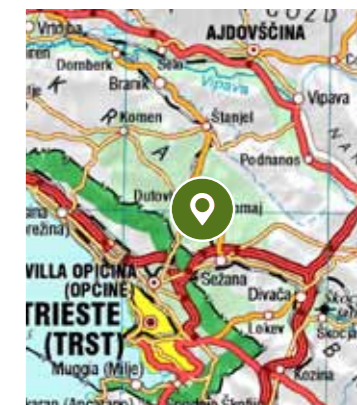
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Pred novembrom 1947 lokacije in premestitve opazovalnega prostora niso znane.

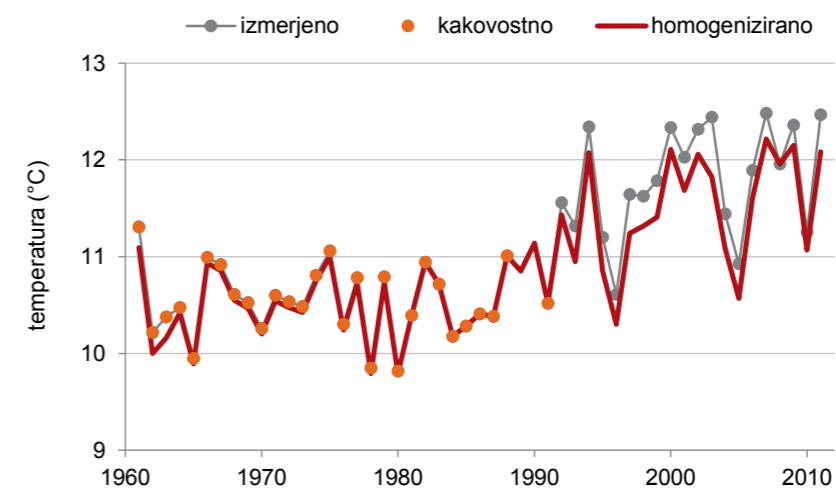
- 31. 3. 1952
- 31. 7. 1952
- 30. 4. 1955
- 31. 12. 1955
- 31. 12. 1957
- 1. 2. 1958
- 8. 4. 1992

Opazovalci:

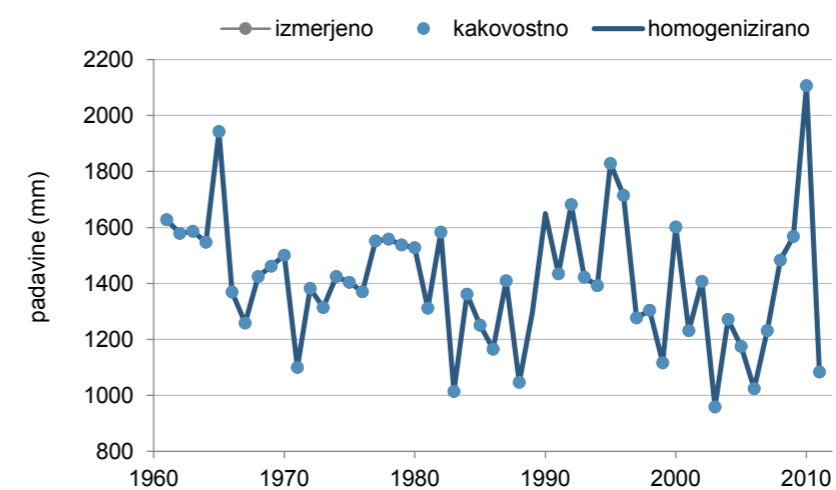
- 1. 3. 1909–1912 J. Tiringner
- 1922–1924 Antonio Karovel
- 1925–1935 Giovanni Cosmina
- 1936–1944 Giuseppe Mihelazzi
- 20. 11. 1947–31. 3. 1952 Imelda Obersnel
- 1. 4. 1952–31. 7. 1952 Albin Kjuder
- 1. 9. 1952–30. 4. 1955 Imelda Obersnel
- 1. 5. 1955–31. 12. 1955 Antonija Ravbar
- 1. 1. 1956–31. 12. 1957 Emil Turk
- 1. 2. 1958–7. 4. 1992 Adela Slavec
- 8. 4. 1992–2006 Olga in Franc Pipan
- 2006–31. 12. 2016 Olga Pipan



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2012 (vir: GURS)

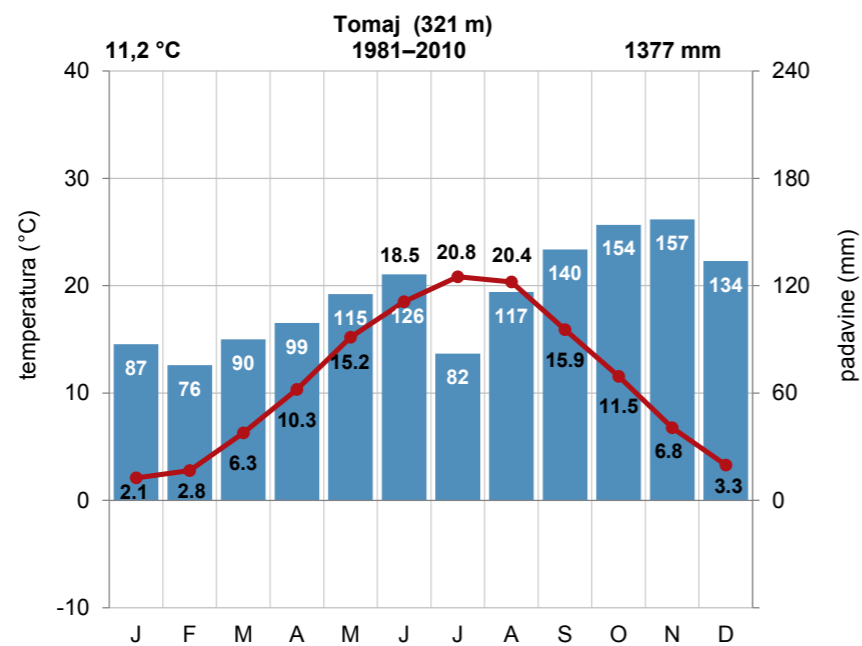


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

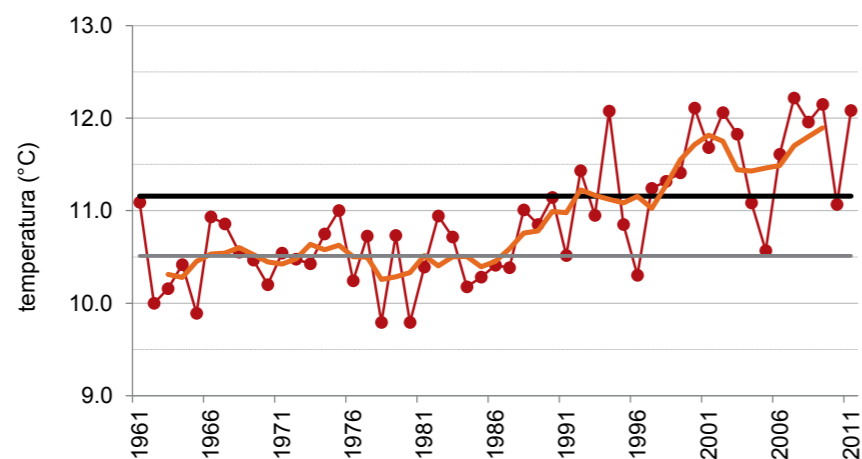


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

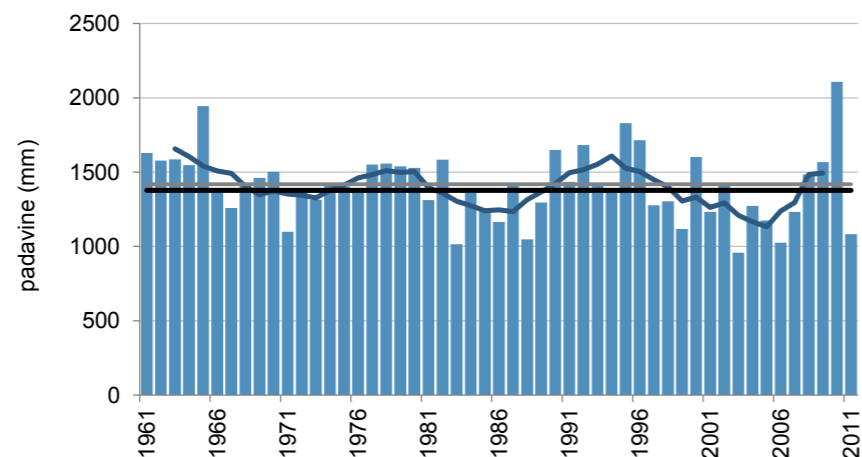
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



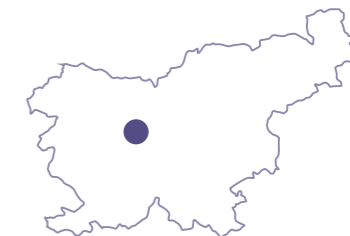
Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



TOPOL PRI MEDVODAH

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 46° 05' 35" N
geogr. dolžina: 14° 22' 13" E
GKY: 451686 m, GKX: 105626 m
nadmorska višina: 662 m



Ustanovljena:

1. 11. 1871

Ime postaje v preteklosti:

Brezovica pri Topolu, Sv. Katarina, St. Katharina

Vrsta postaje:

- 1. 11. 1871–31. 12. 1874 podnebna
- 1. 9. 1895–31. 5. 1908 padavinska
- 1. 11. 1924–30. 4. 1941 padavinska
- 1. 1. 1947–1. 9. 1989 padavinska
- od 1. 9. 1989 podnebna

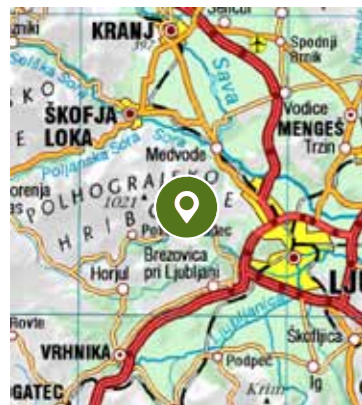
Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

Premestitve opazovalnega prostora pred letom 1947 niso znane.

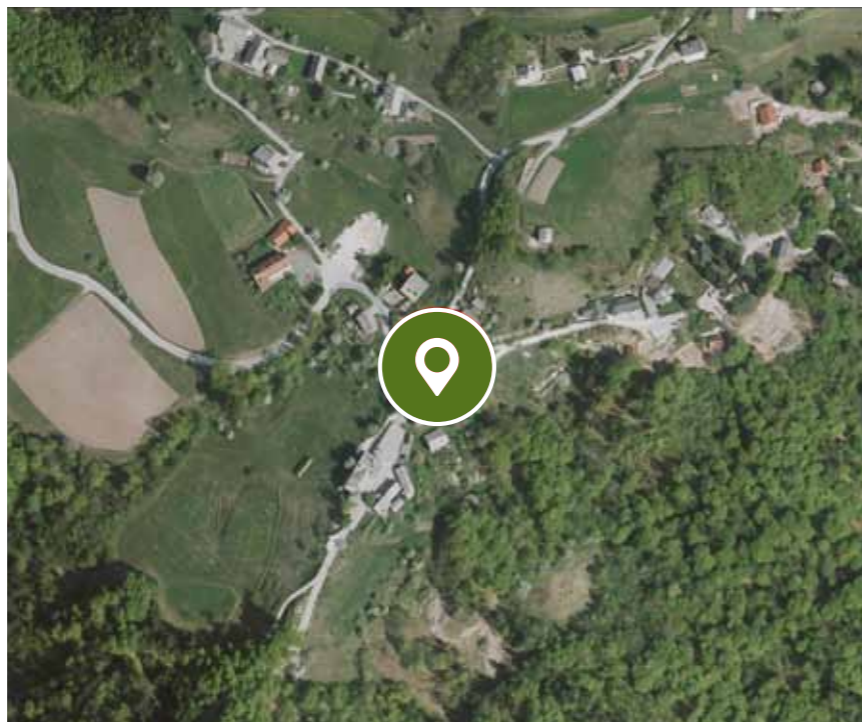
- 15. 5. 1954
- pomlad 1964
- 1. 9. 1989

Opazovalci:

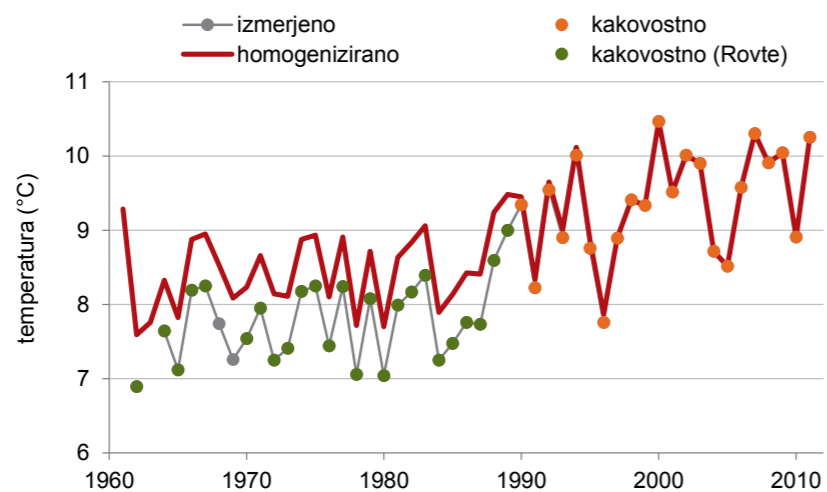
- 1. 11. 1871–30. 4. 1874 Josef Keršič
- 1. 9. 1895–31. 3. 1904 Franc Dolinar
- 1. 4. 1904–31. 5. 1908 Janez Meršolj
- 1. 11. 1924–30. 10. 1948 Andrej Pavlin
- 1. 12. 1948–14. 5. 1954 Jakob Belec
- 15. 5. 1954–16. 8. 1989 Jože Košir
- od 1. 9. 1989 Pavla Sušnik



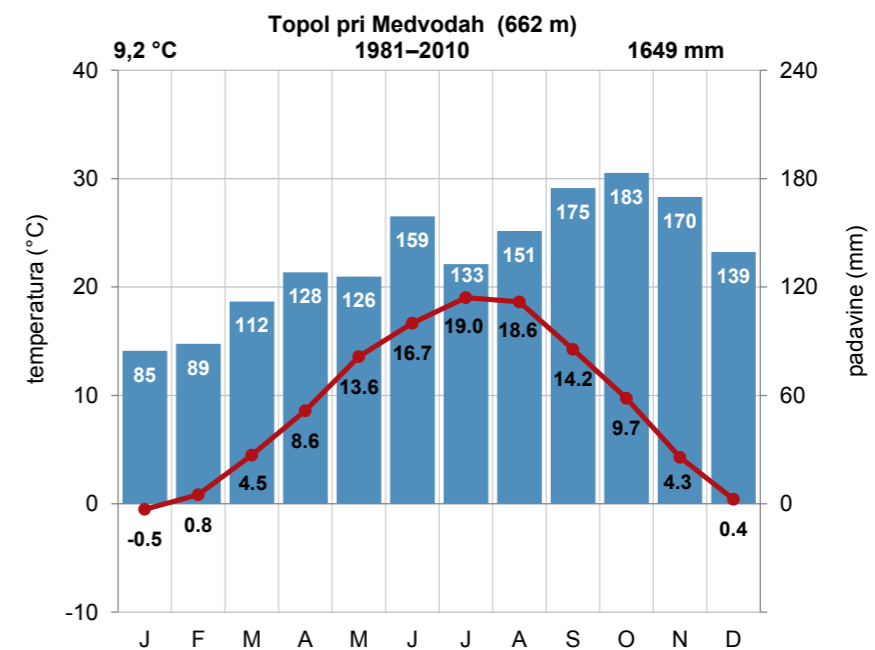
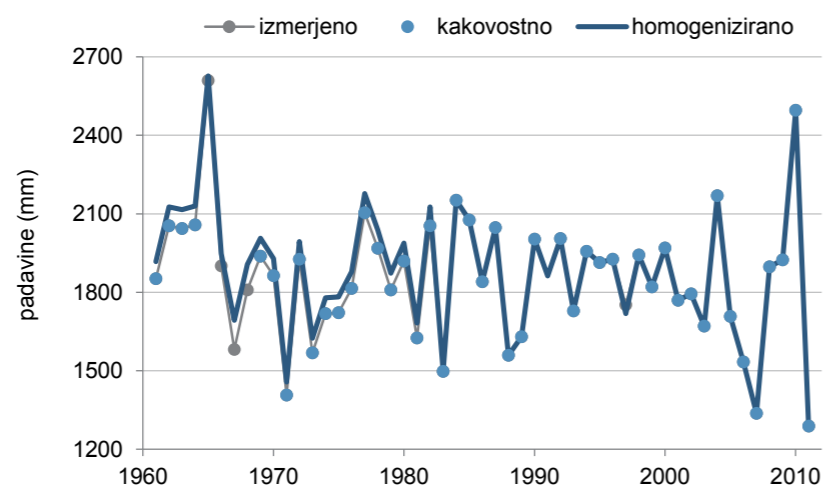
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2011 (vir: GURS)



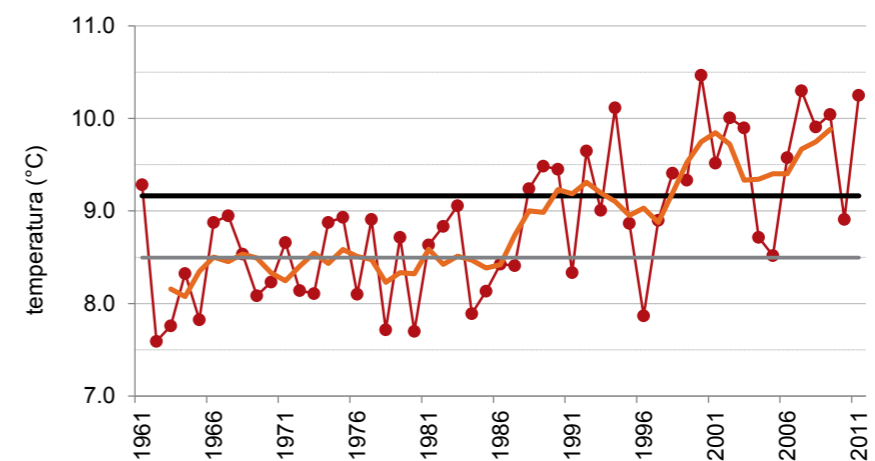
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



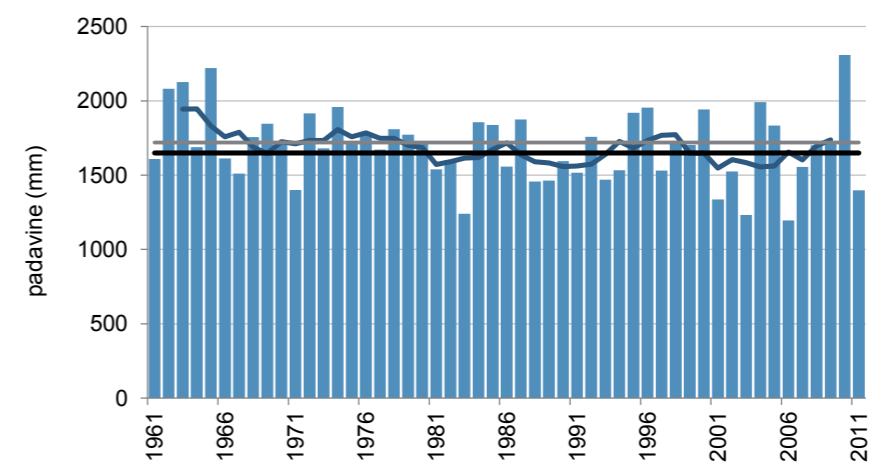
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

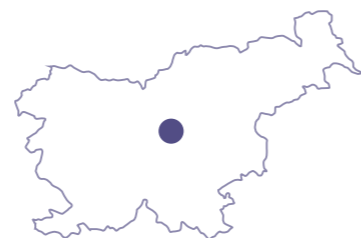


Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

VAČE

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 7' 3" N
geogr. dolžina: 14° 50' 22" E
GKY: 487956 m, GKX: 108159 m
nadmorska višina: 495 m



Ustanovljena:

1. 1. 1925

Ime postaje v preteklosti:

Klenik

Vrsta postaje:

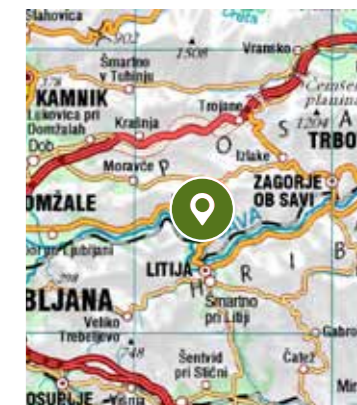
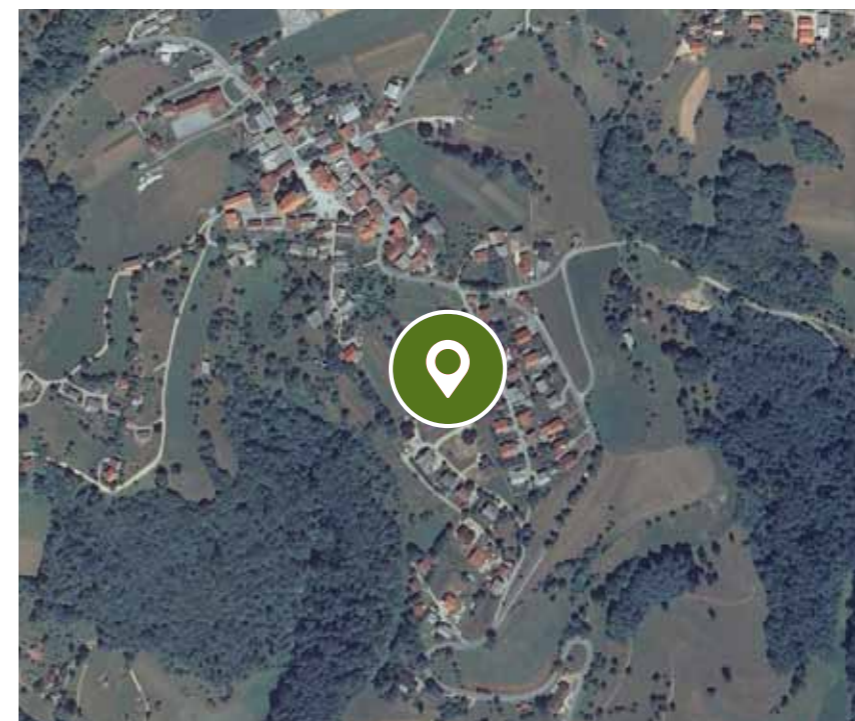
- 1. 1. 1925–1947 padavinska
- 1. 3. 1955–14. 6. 1957 padavinska
- 15. 6. 1957–22. 6. 1989 podnebna

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

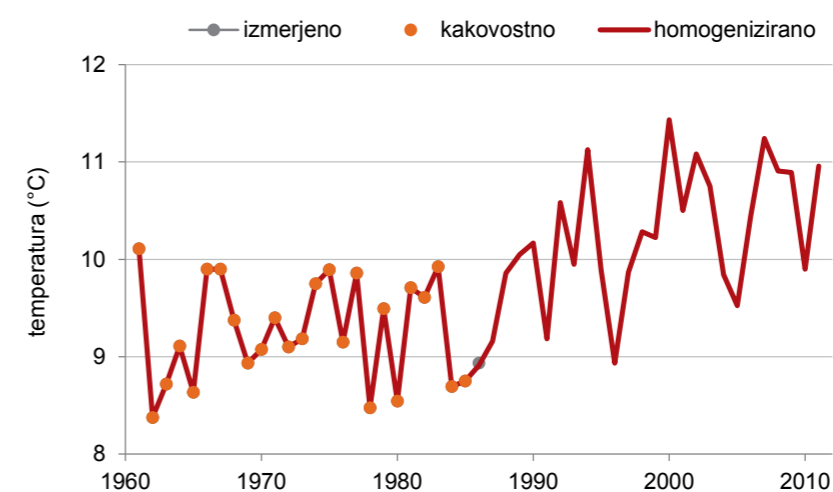
- 1941
- 1947
- 14. 6. 1957
- 26. 12. 1986
- 7. 12. 1987

Opazovalci:

- 1. 1. 1925–31. 12. 1925 Ivan Gabrovšek
- 1926–1941 Minka Trante
- 1947–1957 Ida Kristan
- 2. 3. 1955–25. 12. 1986 Lojze Juvan
- 26. 12. 1986–1. 12. 1987 Ivan Koderman
- 7. 12. 1987–22. 6. 1989 Janez Magdič

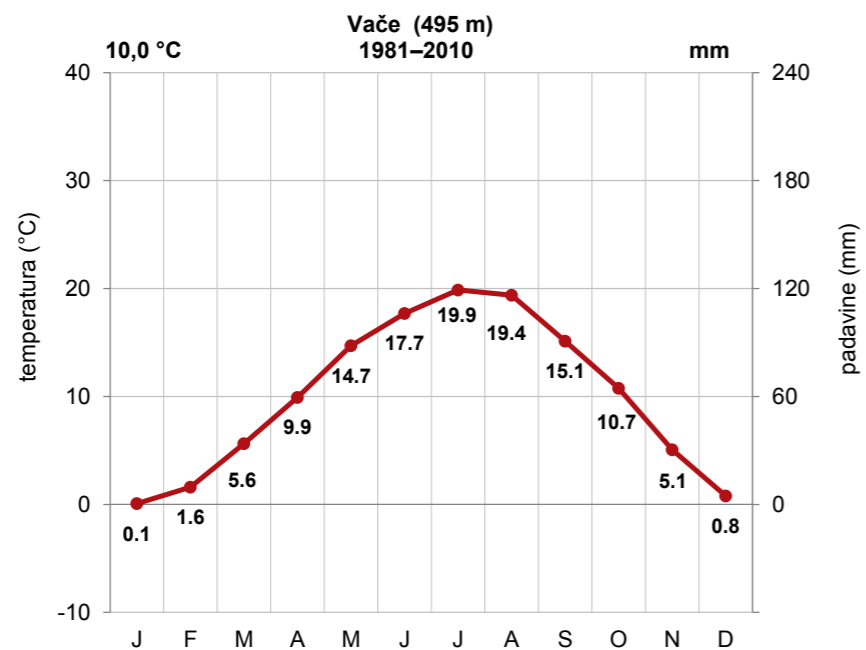


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2006 (vir: GURS)

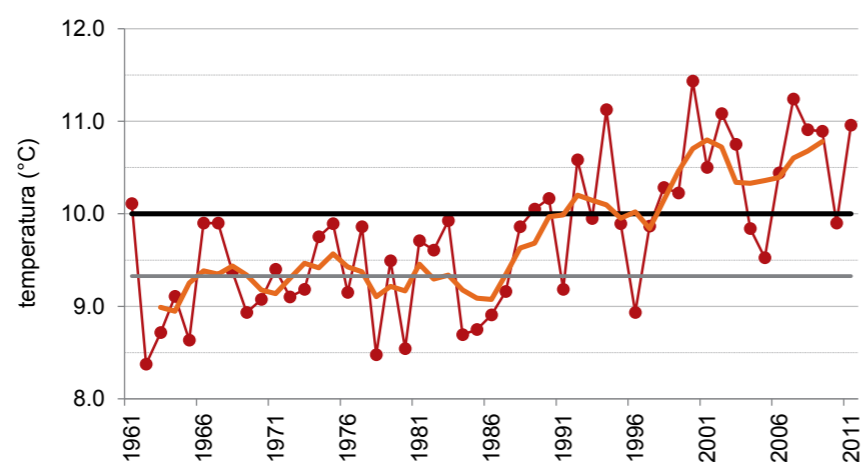


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna
temperatura zraka
(rdeča), petletno drseče
povprečje (oranžna
krivulja) v obdobju
1961–2011 in povprečje
obdobja 1981–2010
(črna črta) ter obdobja
1961–1990 (siva črta)



VEDRIJAN

Koordinate in nadmorska
višina zadnjega opazovalnega
mesta:

geogr. širina: 46° 00' 47" N
geogr. dolžina: 13° 32' 28" E
GKY: 387395 m, GKX: 97581 m
nadmorska višina: 231 m



Ustanovljena:

1. 1. 1960

Ime postaje v preteklosti:

/

Vrsta postaje:

- 1. 1. 1960–31. 12. 1962 glavna meteorološka
- 1. 1. 1963–31. 12. 1990 podnebna
- od 1. 1. 1991 padavinska
- od 10. 4. 2001 elektronski zapisovalnik temperature in relativne vlage zraka

Premestitve opazovalnega
prostora postaje:

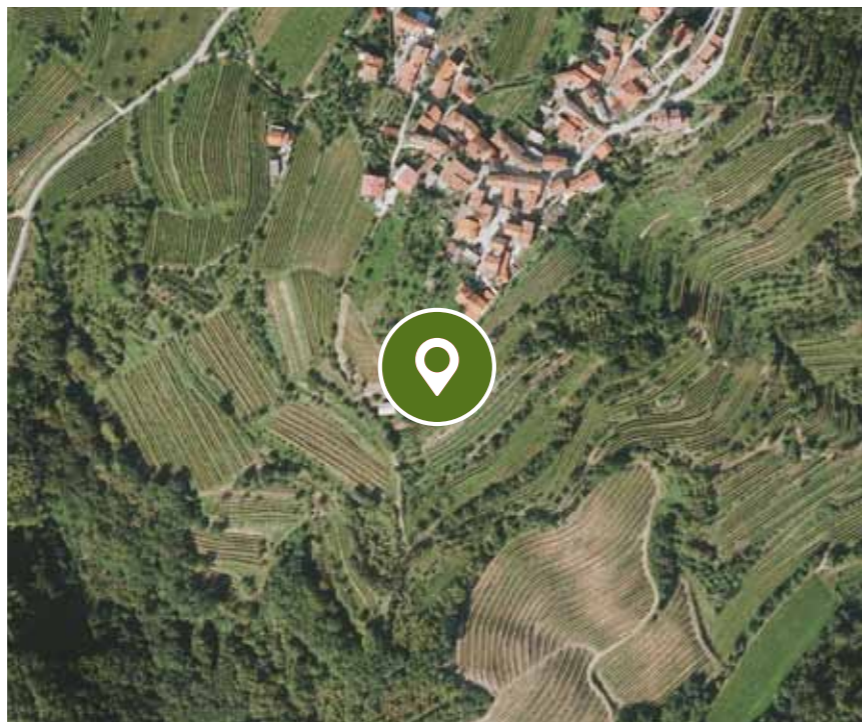
- 28. 1. 1976
- 13. 12. 1977
- 28. 2. 1978
- 23. 6. 1980
- 22. 8. 1984
- 10. 4. 2001

Opazovalci:

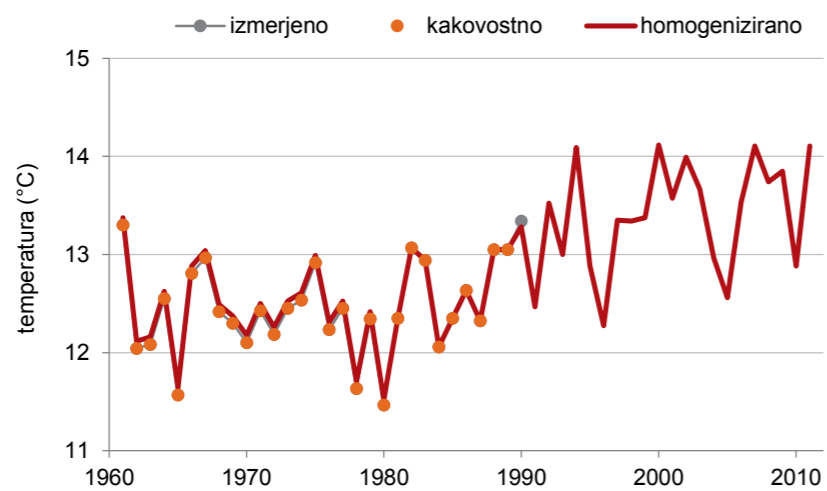
- 1. 1. 1960–25. 5. 1970 Ivan Vengust
- 1. 1. 1960–15. 1. 1963 Peter Jovanovič
- 25. 5. 1970–27. 1. 1976 Emil Zorzut
- 27. 1. 1976–1. 1. 2004 Drago Koncut
- od 1. 1. 2004 Vladka Koncut



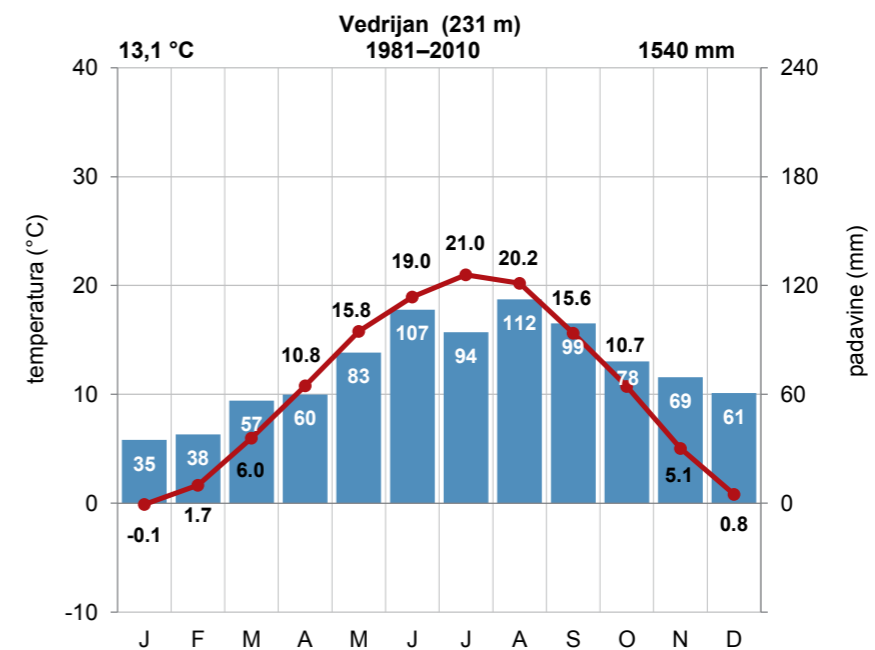
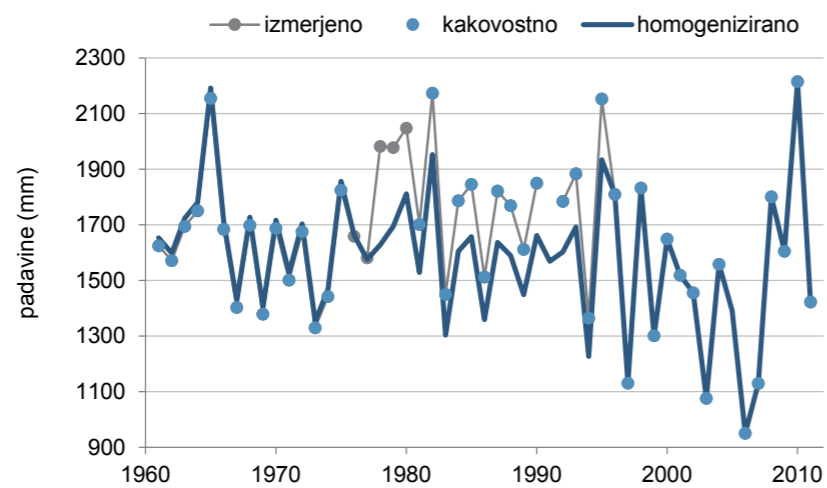
Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2011 (vir: GURS)



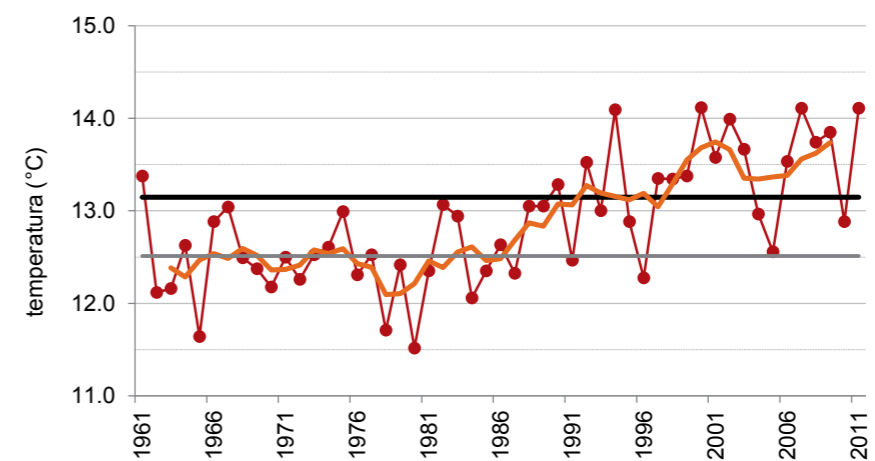
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



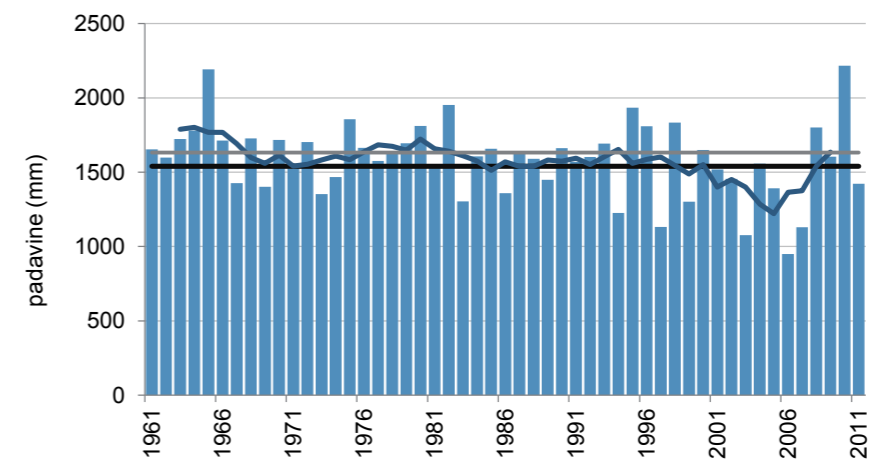
Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Podnebni diagram postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

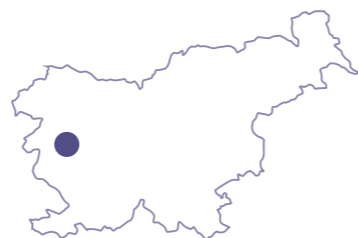


Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

VOJSKO

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 46° 01' 31" N
geogr. dolžina: 13° 54' 07" E
GKY: 415370 m, GKX: 98496 m
nadmorska višina: 1065 m



Ustanovljena:

1. 7. 1928

Ime postaje v preteklosti:

Voschia

Vrsta postaje:

- 1. 7. 1928–1943 padavinska
- 7. 1. 1948–31. 12. 1948 padavinska
- 1. 7. 1957–22. 11. 1957 padavinska
- od 22. 11. 1958 podnebna

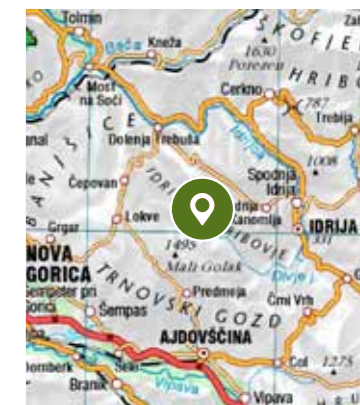
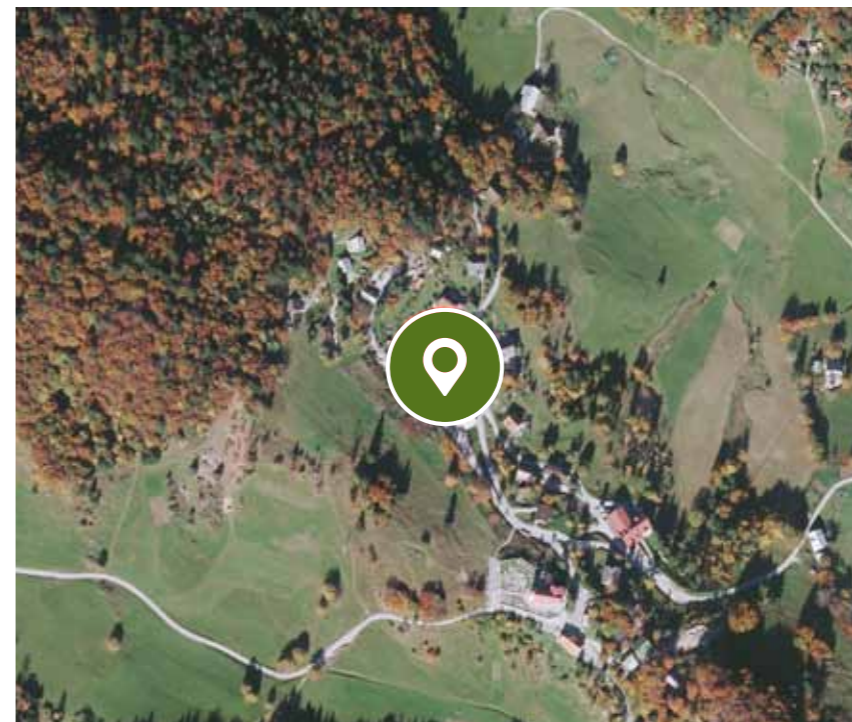
Premestitve opazovalnega prostora postaje:

Lokacije in premestitve opazovalnega prostora meteorološke postaje pred letom 1957 niso poznane.

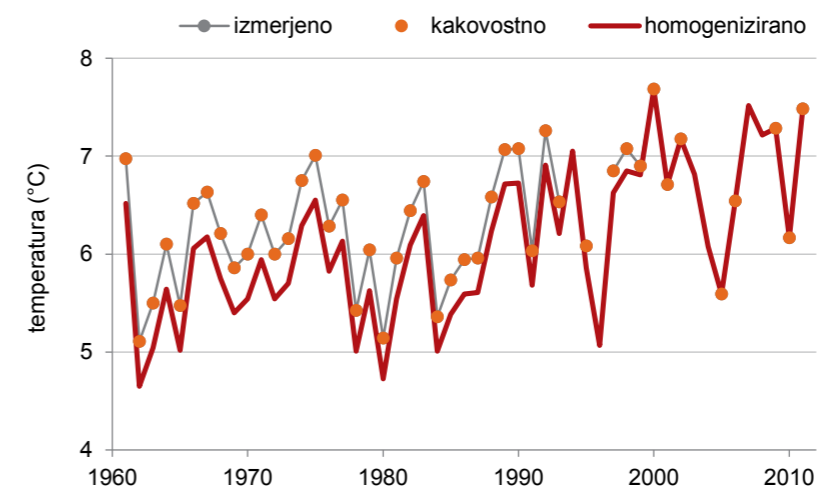
- 7. 1. 1957
- 17. 11. 1993

Opazovalci:

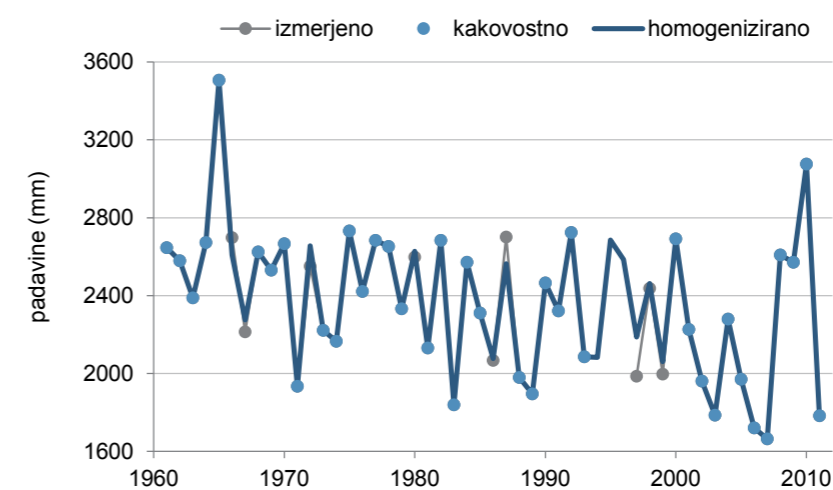
- 1. 7. 1928–1943 Peter Vončina
- 7. 1. 1948–1948 Ludvik Čušin
- 1948 Vincenc Šinkovec
- 1948 Stanislav Likar
- 1. 7. 1957–17. 11. 1993 Elica Likar
- od 17. 11. 1993 Irma Grošel



Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2011 (vir: GURS)

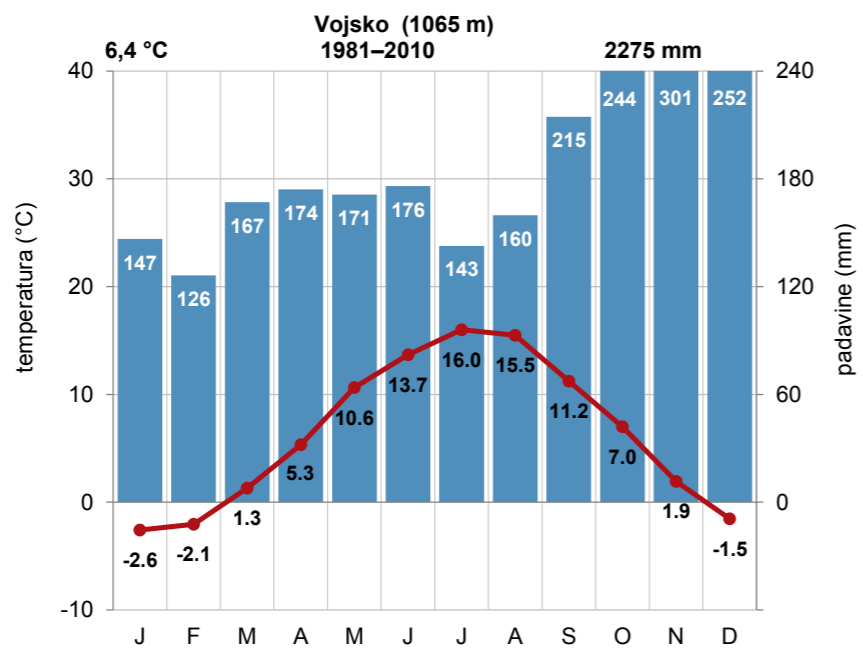


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka

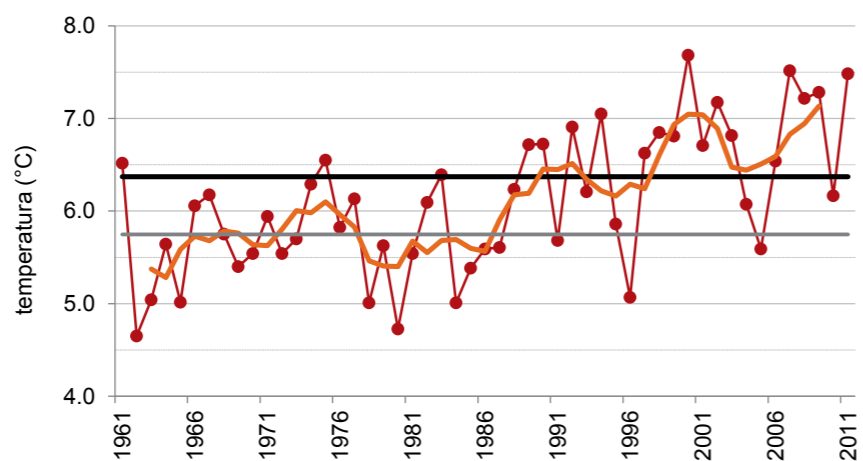


Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin

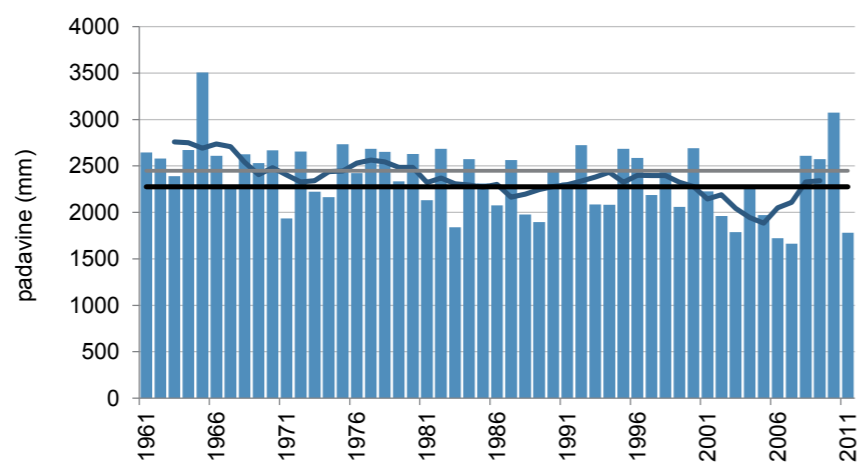
Podnebni diagram
postaje



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



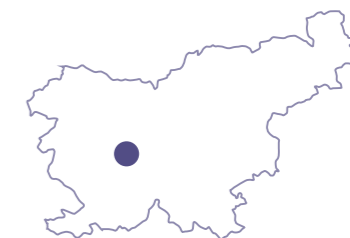
Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)



VRHNIKA

Koordinate in nadmorska višina zadnjega opazovalnega mesta:

geogr. širina: 45° 57' 43" N
geogr. dolžina: 14° 16' 27" E
GKY: 444112 m, GKX: 91124 m
nadmorska višina: 326 m



Ustanovljena:

1. 12. 1894

Ime postaje v preteklosti:

Ober-Laibach

Vrsta postaje:

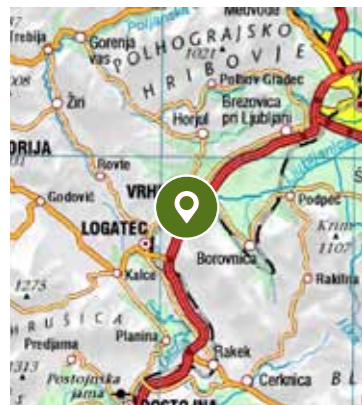
- 1. 12. 1894–1. 1. 1896 padavinska
- 1. 1. 1896–21. 11. 1990 podnebna
- od 1. 12. 1990 padavinska

Premestitve opazovalnega prostora postaje:

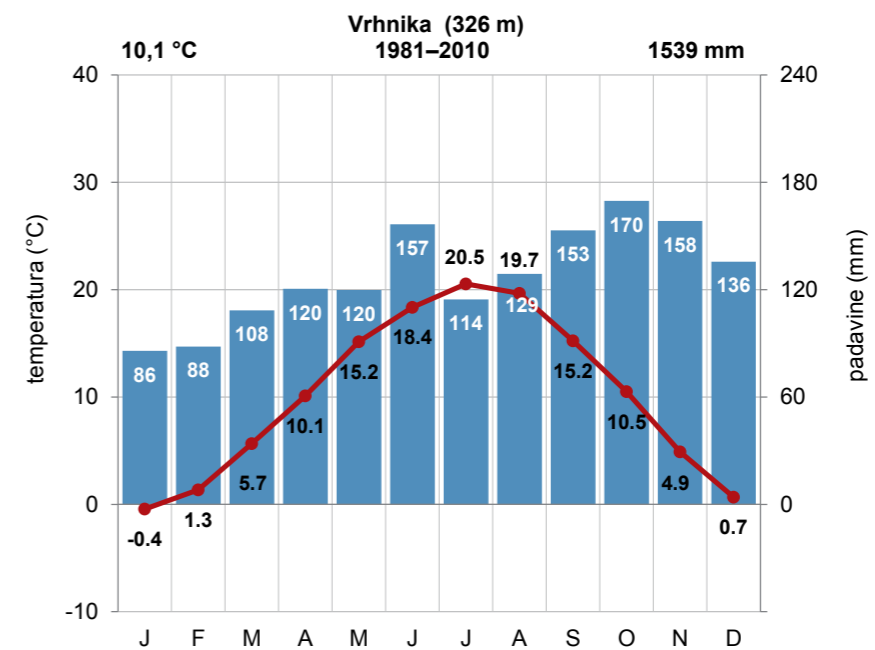
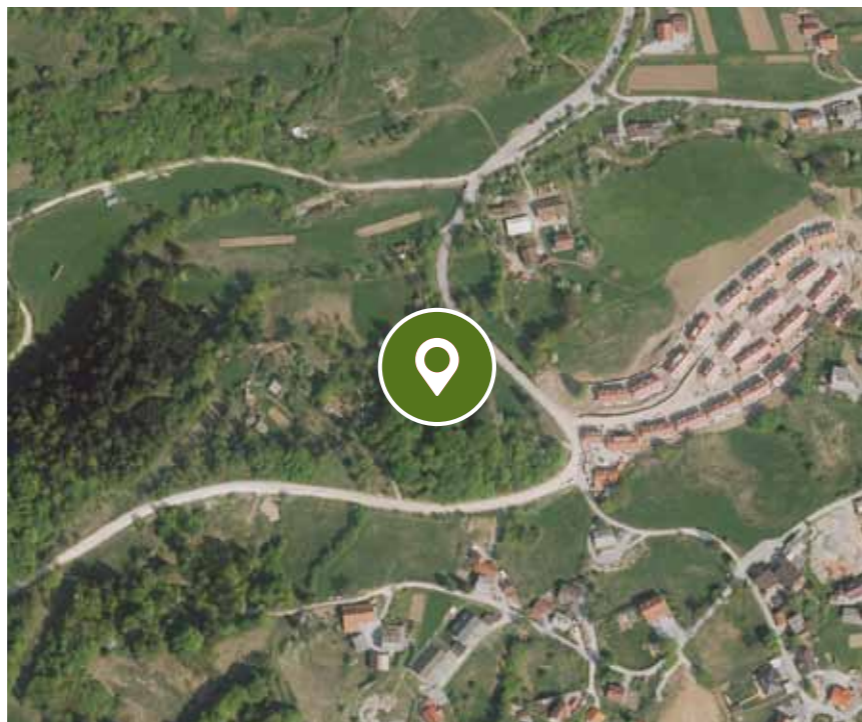
- Premestitve opazovalnega prostora meteorološke postaje pred januarjem 1972 so bile majhne, znotraj opazovalnega prostora.
- 8. 1. 1972
 - 31. 3. 1972
 - 11. 1. 1984
 - 1. 12. 1990

Opazovalci:

- 1. 12. 1894–1947 Ivan Skvarča
- 1947–1959 Marija Skvarča
- 1959–7. 1. 1972 Franc Skvarča
- 8. 1. 1972–30. 3. 01972 Jože Stanovnik
- 31. 3. 1972–16. 12. 1983 Jože Tršar
- 11. 1. 1984–21. 11. 1990 Jakob Albreht
- 1. 12. 1990–31. 1. 2009 Aleš Ogrin
- od 1. 2. 2009 Janja Ogrin

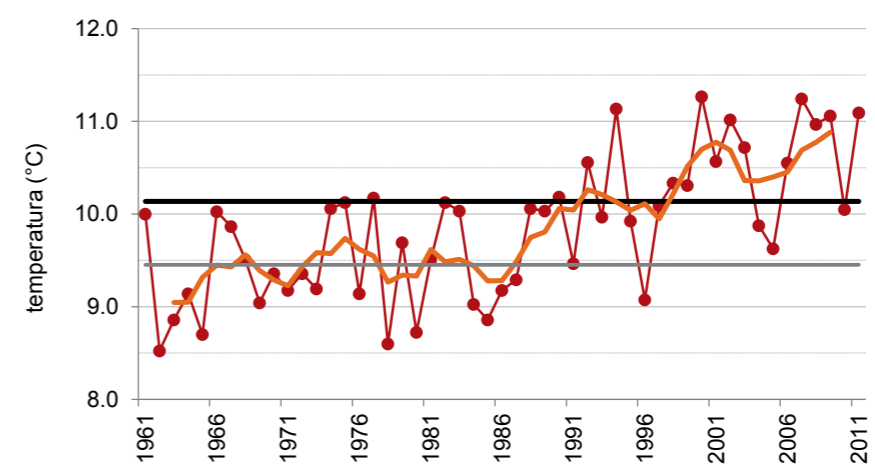
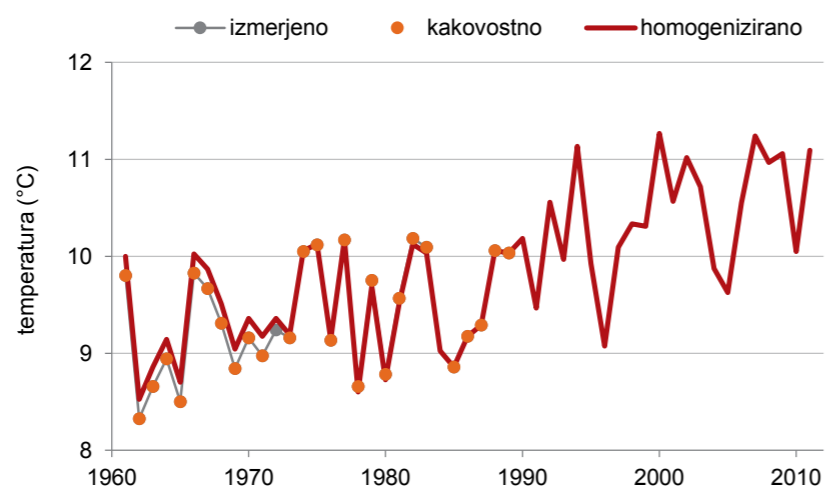


Pregledna karta in ortofoto posnetek iz leta 2011 (vir: GURS)



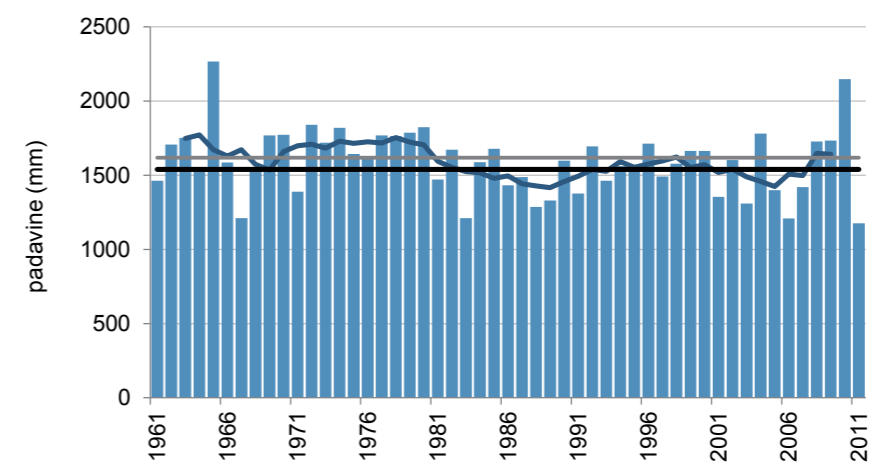
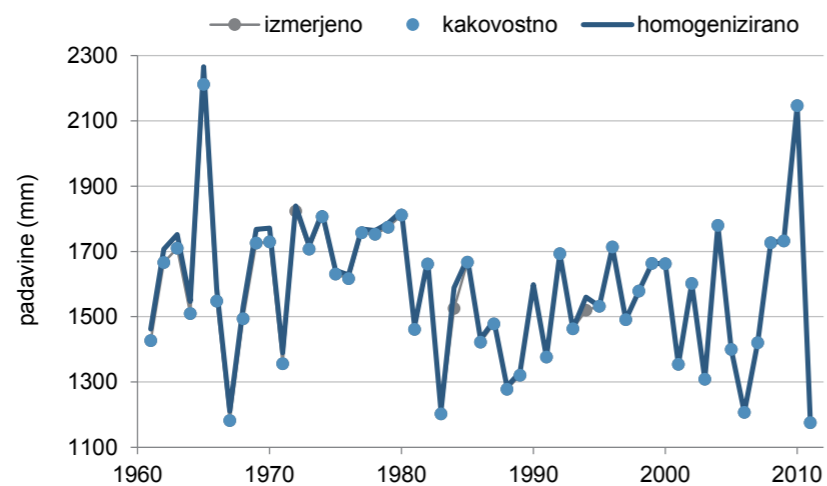
Podnebni diagram postaje

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni temperaturi zraka



Povprečna letna temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (oranžna krivulja) v obdobju 1961–2011 in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

Kakovost in homogenost podatkov o letni povprečni višini padavin



Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta) ter obdobja 1961–1990 (siva črta)

Brez številnih padavinskih postaj s priučenimi opazovalci bi bilo naše vedenje o padavinskih razmerah po Sloveniji močno okrnjeno.

(Padavinska postaja Jeronim, april 2010)



VIRI IN LITERATURA

- Aguilar, E., Auer, I., Brunet, M., Peterson, T. C., Wieringa, J. (2003). Guidelines on climate metadata and homogenization. WMO-/TD No. 1186, Edited by: P. Llanso. Pridobljeno 18. 9. 2015 s https://www.wmo.int/dataset/documents/WCDMP-53_1.pdf.
- Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., Smith, M. (1998). Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements – FAO. Irrigation and drainage paper. Tehnično poročilo. Rome: Food and Agriculture organization of the United Nations.
- Atlas okolja. Pridobljeno s http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
- Auer, I., Jurkovic, A., Orlik, A., Böhm, R., Korus, E., Sulis, A. idr. (2008). High quality climate data for the assessment of Alpine climate, its variability and change on regional scale - Collection and analysis of historical climatological data and metadata. Pridobljeno 23. 9. 2015 s http://www.zamg.ac.at/docs/forschung/klimatologie/report_wp5.pdf.
- Bertalančič, R., Demšar, M., Dolinar, M., Dvoršek, D., Nadbath, M., Pavčič, B. idr. (2010). Spremenljivost podnebja v Sloveniji. Ljubljana: Agencija RS za okolje.
- Črepinšek, Z. (2005). Agroklimatologija – vaje. (študijsko gradivo za interno uporabo). Visokošolski strokovni študij kmetijstva. 1. letnik. Ljubljana. Pridobljeno 14. 4. 2008 s <http://web.bf.uni-lj.si/agromet/vajeSKRIPTA.pdf>
- Data Rescue projects and initiatives (DARE). Pridobljeno 23.9.2015 s http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcdmp/CDM_2.php
- Dnevnik glavni meteoroloških postaj. Arhiv ARSO. Neobjavljeno delo.
- Dolinar, M., Nadbath, M., Vičar, Z., Vertačnik, G., Pavčič, B. (2008). Podnebni podatki v Sloveniji skozi zgodovino. ARSO. Ljubljana. Pridobljeno 23. 9. 2015 s <http://www.ing.unitn.it/~foralps/Brochure/FORALPS%20brosura%20SLO.pdf>
- Dolinar, M., Nadbath, M., Vičar, Z., Vertačnik, G., Pavčič, B. (2010). Spremljanje podnebja v Sloveniji. V T. Cegnar (ur.), Okolje sespreminja. Podnebna spremenljivost Slovenije in njen vpliv na vodno okolje (str. 17–35). Ljubljana: Agencija RS za okolje.
- Dolinar, M., Nadbath, M. (2012). Projekt podnebna spremenljivost v Sloveniji. V T. Cegnar (ur.), Okolje, v katerem živimo (str. 3). Ljubljana: Agencija RS za okolje.
- Dolinar, M., Vertačnik, G. (2010). Spremenljivost temperaturnih in padavinskih razmer v Sloveniji. V T. Cegnar (ur.), Okolje sespreminja. Podnebna spremenljivost Slovenije in njen vpliv na vodno okolje (str. 37–40). Ljubljana: Agencija RS za okolje.
- FORALPS, Meteo-Hydrological Forecast and Observations for improved water Resource management in the Alps. INTERREG IIIB Alpine space Programme Project. Pridobljeno 23. 9. 2015 s <http://www.ing.unitn.it/~foralps/>
- Fotografije postaj. Arhiv ARSO. Neobjavljeno delo.
- Groselj, D. (2004). Navodilo o obvladovanju avtomatskih postaj. Ljubljana: Agencija RS za okolje, 23. marec 2004.
- Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation. (2008). WMO-No. 8, Seventh edition, Updated in 2010. Pridobljeno 23.9.2015 s https://3920fa727af316d4a002d14303005d900630223b.googleusercontent.com/host/0Bwdv0C9AeWjUZW1iQ2JYNDNDdUE/wmo_8-2012_en.pdf
- Izobraževanje in nadzor meteoroloških opazovalcev in meteoroloških postaj, NAVODILO. (2010). Ljubljana: Agencija RS za okolje, verzija 3. 0, 28. 5. 2010.
- Kalibracijski certifikati za umerjene instrumente v obdobju 1999–2012. Ljubljana: ARSO. Neobjavljeno delo.
- Kartoteka postaj. (1968). Ljubljana: ARSO. Neobjavljeno delo.
- Klančar, M., Vertačnik, G., (2012). Kontrola podatkov. V T. Cegnar (ur.), Okolje, v katerem živimo (str. 5–9). Ljubljana: Agencija RS za okolje.
- Klimatološki dnevnik. Arhiv ARSO. Neobjavljeno delo.
- Knjiga terena. (1948–1995). Ljubljana: ARSO. Neobjavljeno delo.
- Kobe, A., Knez, J., Žlebir, S. (2003). Pravilnik o zagotavljanju kakovosti podatkov z merilnih mrež ARSO. Ljubljana: Agencija RS za okolje, 20. maj 2003.
- Kurnik, B. (2002). Primerjava različnih metod za izračun referenčne evapotranspiracije v Sloveniji. (Diplomsko delo). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, FMF, Katedra za meteorologijo.
- Letna poročila meteorološke službe 1954–1963. Ljubljana: Hidrometeorološki zavod LR Slovenije.
- Letna poročila meteorološke službe 1964–1970. Ljubljana: Hidrometeorološki zavod SR Slovenije.
- Manual on codes. (1995). WMO-No. 306, Updated in 2001, 2002 in 2003.
- Mesečna poročila padavinskih postaj. Arhiv ARSO. Neobjavljeno delo.
- Meteorološki godišnjak I, 1949–1950. (1954–1955). Beograd: Izdanje Savezne uprave hidrometeorološke službe, Federativna narodna republika Jugoslavija.
- Meteorološki godišnjak I, 1951–1961. (1954–1963). Beograd: Izdanje Saveznog hidrometeorološkega zavoda, Federativna narodna republika Jugoslavija.
- Meteorološki godišnjak I, 1962–1984. (1964–1988). Beograd: Izdanje Saveznog hidrometeorološkega zavoda, Socialistička federativna republika Jugoslavija.
- Meteorološki letopis, 1991–2000. Ljubljana: Hidrometeorološki zavod.
- Meteorološki letopis, 2001–2012. Pridobljeno s <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/tables/yearbook/>.
- Nadbath, M. (2012). Metapodatki v projektu Podnebna spremenljivost v Sloveniji. V T. Cegnar (ur.), Okolje, v katerem živimo (str. 21–25). Ljubljana: Agencija RS za okolje.
- Nadbath, M. (2012). Meteorološke postaje državne mreže opazovalnic v letu 2011. V T. Cegnar (ur.), Okolje, v katerem živimo (str. 27–31). Ljubljana: Agencija RS za okolje.
- Navodila opazovalcem za vzdrževanje avtomatskih meteoroloških postaj. (1998). Zbral in uredil: F. Štucin. Ljubljana: Agencija RS za okolje, oktober 1998, zadnja sprememba avgust 2003.
- Navodila za opazovanja in merjenja na glavnih meteoroloških postajah. (1974). Beograd: Zvezni hidrometeorološki zavod.
- Navodila za verificiranje mesečnega poročila padavinske postaje. (2011). Ljubljana: Agencija RS za okolje.
- Navodilo o uporabi podatkov iz neobvladovane merilne opreme. (2005). Ljubljana: Agencija RS za okolje.
- Navodilo za delo na klimatoloških postajah. (2012). Ljubljana: ARSO.
- Navodilo za delo na padavinski postaji. (1968). Beograd: Zvezni hidrometeorološki zavod.
- Navodilo za delo na padavinski postaji. (2011). Ljubljana: Agencija RS za okolje.
- Navodilo za zapisovanje podatkov v dnevnik opazovanja glavnih meteoroloških postaj. (2009). Ljubljana: Agencija RS za okolje.

Navodilo za vnos, kontrolo in posredovanje podatkov na meteoroloških postajah 1. reda. (2011). Ljubljana: Agencija RS za okolje.

Povše, M. (1984). Seznam krajev v vremenskim postajami v SRSloveniji in skronološki pregledom dosedanjih meteoroloških opazovanj do leta 1984. Ljubljana: Hidrometeorološki zavod SRS. Neobjavljeno delo.

Sluga, G. (2009). Strategija razvoja meteorološke merilne mreže, verzija 5 – končna, interni dokument. Ljubljana: MOP – Agencija RS za okolje, 29. 6. 2009.

Štucin, F. (2005). Navodilo o obvladovanju merilne opreme v meteorološki mreži. Ljubljana: Agencija RS za okolje, 28. december 2005.

Temeljna knjiga postaj. (1952–1968). Ljubljana: Hidrometeorološki zavod. Neobjavljeno delo.

Vertačnik, G., Dolinar, M., Bertalanič, R., Klančar, M., Dvoršek, D., Nadbath, M. (2013). Podnebna spremenljivost Slovenije. Glavne značilnosti gibanja temperature zraka v obdobju 1961–2011. Ljubljana: Agencija RS za okolje.

Začasno navodilo za delo na klimatoloških postajah. (1958). Ljubljana: Hidrometeorološki zavod LR Slovenije.

Zakon o hidrometeoroloških poslovanjih od interesa za celu zemljo. (1990). Beograd: Službeni list SFRJ, broj 18/88 i 63/90.

Zakon o letalstvu, Zlet. Ljubljana: Uradni list RS, št. 18/2001.

Zakon o meteorološki dejavnosti, ZMetD. Ljubljana: Uradni list RS, št. 49/2006.

Zakon o vršenju hidrometeoroloških poslov od interesa za celu zemljo. (1974). Beograd: Službeni list SFRJ, br. 39/74.

Zakonom o zagotavljanju navigacijskih služb zračnega prometa, ZZNSZP-B. Uradni list RS, št. 109/2009.

Zrnec, C. (2006). Priročnik za fenološka opazovanja (interno navodilo). Ljubljana: ARSO. Neobjavljeno delo.

WMO MEDARE Initiative. Pridobljeno 23.9.2015 s <http://www.omm.urv.cat/MEDARE/index.html>

Žust, A. (2015). Fenologija v Sloveniji, Priročnik za fenološka opazovanja, Ob 65. letnici delovanja državne fenološke mreže. Ljubljana: Agencija RS za okolje

Izdajatelj: Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Vojkova 1b, Ljubljana, e-naslov: gp.arso@gov.si, www.arso.gov.si

Urednica: Mojca Dolinar

Avtorica: Mateja Nadbath

Sodelavci: Ana Car, Ana Urbanec, Andreja Moderc, Damijana Gartner, Damjan Dvoršek, Dejan Kolarič, Gregor Stržinar, Gregor Vertačnik, Jaka Kovač, Jurij Krajčič, Katja Kozjek, Majda Tomažič Spiller, Maruška Mole, Matic Pikovnik, Metka Roethel-Kovač, Miha Demšar, Neža Ključevšek, Renato Bertalanič, Tjaša Rus, Urška Bajec

Lektorica: Milena Fabiani, Sektor za prevajanje, Generalni sekretariat vlade

Recenzenta: Tomaž Tihec in Zorko Vičar

Fotografija na naslovnici: Meteorološka postaja Babno Polje, februar 2004 (arhiv ARSO)

Oblikovanje in tisk: SOLOS d.o.o.

Naklada: 100 izvodov

Ljubljana, november 2015, dopolnitev december 2016



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE