



Meteorološka postaja Kredarica 1954–2004

Tanja Cegnar, Jožef Roškar

Republika Slovenija
Ministrstvo za okolje, prostor in energijo
Agencija Republike Slovenije za okolje

Meteorološka postaja Kredarica 1954–2004

Tanja Cegnar, Jožef Roškar

Ljubljana, 2004

Izdajatelj:

Agencija Republike Slovenije za okolje, Vojkova 1b, Ljubljana

Urednica:

Tanja Cegnar

Avtorja besedila:

Tanja Cegnar

Jožef Roškar

Tehnični urednik, oblikovanje in priprava za tisk:

Renato Bertalanič

Lektorica:

Vida Banovec

Tisk:

Agencija RS za okolje, Urad za meteorologijo

Fotografija na naslovnici:

Špela Arhar

Ljubljana, 2004

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

551.501 (234.323.6 Kredarica) (091)

CEGNAR, Tanja

Meteorološka postaja Kredarica : 1954-2004 / Tanja Cegnar, Jožef Roškar. - Ljubljana:
Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2004

ISBN 961-6024-16-7

1. Roškar, Jožef

215055104

Kazalo

Zakaj visokogorske meteorološke postaje.....	1
Visokogorske postaje in spremljanje podnebne spremenljivosti....	3
Meteorološke meritve in opazovanja na Kredarici	5
Podnebne značilnosti.....	9
Začetki opazovanj in meritev na Kredarici	32
Viri.....	37
Meteorological Station Kredarica 1954–2004	38

Zakaj visokogorske meteorološke postaje

Razmere nekaj kilometrov visoko v ozračju določajo tip vremena, zato je njihovo poznavanje nepogrešljivo za sestavljanje kvalitetnih vremenskih napovedi. V preteklosti, ko še ni bilo radiosondnih meritev in satelitov ter radarjev, so bile visokogorske meteorološke postaje praktično edini vir podatkov o razmerah v višjih plasteh ozračja. Na osnovi teh podatkov so meteorologi sklepali o razmerah v prostem ozračju. V želji, da bi čimbolj zmanjšali vpliv tal, so jih postavljali na najvišje gorske vrhove. Pomen in prispevek podatkov visokogorskih postaj k izboljšanju kvalitete meteoroloških analiz in napovedi je bil v preteklosti zelo velik.

Zgodovina poizkusov, da bi z meritvami v gorah spoznali razmere v ozračju, je pestra. Prvi poizkusi so stari že več kot dvesto let (Pučnik, 1980). Že leta 1788 je G. B. Saussure občasno meril temperaturo zraka na Mont Blancu z namenom, da bi spoznal potek temperature v ozračju. V času Avstroogrške monarhije, leta 1878, se je Julius Hann, direktor takratne državne meteorološke službe, odločil za postavitev prvih znanih visokogorskih opazovanj na slovenskem ozemlju. Na Visokem, Srednjem in Nizkem Obirju na Koroškem so po-

stavili tri opazovalnice na različnih višinah (najvišjo na 2.044 m). V Evropi so v zadnjih desetletjih 19. stoletja in na začetku 20. postavili več višinskih merilnih postaj; med njimi so: nemški Zugspitze, avstrijski Sonnblick, francoska Pic du Midi in Mont Blanc, švicarski Jungfrauoch, italijanski Piano Rosa, Monte Cimone in Monte Grigna (Pučnik, 1980). Gorske postaje so imeli tudi Romuni, Bolgari, Čehi in Rusi. Na Kredarici je bila prva koča postavljena leta 1896, že naslednje leto pa so na tem kraju začeli s prvimi meteorološkimi opazovanji in meritvami. Takratna državna služba, pristojna za meteorologijo s sedežem na Dunaju, je prispevala meteorološke instrumente, opazoval pa je Anton Pekovec, oskrbnik koč. Meteorološke meritve so potekale le poleti, to je v času, ko je bila koča odprta. Zadnji znani podatki iz začetnega obdobja meritev so iz leta 1912, žal pa originalni podatki niso ohranjeni (Trontelj, 1994). Z razvojem tehnik in opreme daljinskega merjenja v ozračju se je pomen višinskih meteoroloških postaj za analizo dogajanja v višjih plasteh ozračja in za napovedovanje vremena v zadnjih dveh desetletjih sicer zmanjšal, vendar so te še vedno nepogrešljive za spremljanje lokalnih razmer v gorah.



Opazovalni prostor meteorološke postaje na Kredarici, s Triglavskim domom v ozadju, sredi zime. (foto: Jernej Gartner)

Measuring site and Triglavski dom in the background (Photo: Jernej Gartner)



Meteorološka postaja na Kredarici je postavljena ob Triglavskem domu. (foto: Špela Arhar)

Meteorological observing station is situated close to the Triglavski dom (Photo: Špela Arhar)

Visokogorske postaje in spremljanje podnebne spremenljivosti

Pomen meteoroloških postaj v gorah za napovedovanje vremena se je z razvojem tehnologije sicer zmanjšal, vendar se je v zadnjem desetletju zelo povečal njihov pomen za spremljanje podnebnih razmer na tako občutljivem območju, kot je visokogorje. Prav v Alpah smo priča najbolj prepričljivim dokazom o spreminjanju podnebja, saj se nižje ležeči ledeniki, ki so večinoma nastali v času male ledene dobe, opazno tanjšajo in krčijo; nekateri so že tik pred tem, da povsem izginejo. Ledeniki so dobri pokazatelji spreminjajočih se podnebnih razmer, saj odražajo skupni učinek vseh vremenskih spremenljivk, predvsem osončenosti, temperature in padavin, ki najbolj vplivajo na izgubljanje ali pridobivanje ledene mase. Triglavski ledenik leži na severozahodnem pobočju Triglava, na zgornjem robu Triglavskih podov med Malim in Velikim Triglavom, na nadmorski višini od 2.400 do 2.550 m. Poleg ledenika pod Skuto (Kamniško-Savinjske Alpe) je najbolj jugovzhodno ležeči ledenik v Alpah na razmeroma nizki nadmorski višini, zato je toliko bolj občutljiv na podnebne spremembe. Površina Triglavskega ledenika je v 80. letih 19. stoletja merila 45 hektarjev; leta 1946, ko so začeli ledenik sistematično opazovati, je bila ta 15 hektarjev, leta 1994 pa je bila površina ledenika le še 4 hektarje. Naslednje leto so na podlagi meritev izračunali površino ledenika le še v izmeri 3 hektarjev. V letih 1993 in 1994 je ta razpadel na več ledišč. Leta 1999 je bila površina ledenika 1,4 hektarja, leta

2003 pa je bila ocena površine, ki jo je opravil ZRC SAZU (ta sicer opravlja meritve ledenika) le še 1 hektar. Posebej izjemno vroče poletje 2003 je alpske ledenike opazno prizadelo. Zaradi lege grebena Mali - Veliki Triglav in smeri prevladujočih vetrov je zlasti ob sneženju ledenik v izrazitem zavetrju. Tako pade nanj nadpovprečno veliko snega, ki obleži na ledeniku ali na njegovem robu pogosto do naslednje zime, čeprav na Kredarici snežna odeja v povprečju prekriva tla le 265 dni letno. Meteorološka postaja na Kredarici je le nekaj sto metrov oddaljena od ledenika, tako pridobljene podatke pa uporabljamo tudi za analize vplivov podnebnih razmer na ledenik.



Kredarica pod debelo snežno odejo (foto: Jernej Gartner)

Kredarica under deep snow cover (Photo: Jernej Gartner)



Triglavski ledenik leta 1957 (foto: arhiv GIAM ZRC SAZU)

Triglav glacier in 1957 (Photo: archive GIAM ZRC SAZU)



Triglavski ledenik leta 2003 (foto: Matej Gabrovec, arhiv GIAM ZRC SAZU)

Triglav glacier in 2003 (Photo: Matej Gabrovec, archive GIAM ZRC SAZU)

Meteorološke meritve in opazovanja na Kredarici

Meteorološka postaja na Kredarici je naša najvišja meteorološka postaja. Leži v severozahodnem delu Slovenije, v osrčju Julijskih Alp, pod najvišjim vrhom Slovenije - Triglavom (2.864 m) na nadmorski višini 2.514 m (koordinata: 46° 22' 46" severne geografske širine, 13° 51' 14" vzhodne geografske dolžine). Kot pri vseh meteoroloških meritvah ima tudi v primeru meteorološke postaje na Kredarici okolica merilnega mesta velik vpliv na izmerjene vrednosti. Z meteorološkega vidika bi bilo primernejše merilno mesto na vrhu Triglava, saj sta na Kredarici zahodna in jugozahodna stran obzorja skriti za mogočno gmoto Triglava. Zaradi nasprotovanja postavitvi meteorološke postaje na vrhu Triglava, ki bi bila z meteorološkega vidika najbolj ustrezna lega, je bila Kredarica takrat za meteorologe najboljši možni kompromis. Za spremljanje podnebne spremenljivosti je meteorološka postaja na Kredarici, kjer se okolica merilnega mesta skoraj ne spreminja, zelo primerna. Vendar pa natančna analiza homogenosti padavinskih podatkov vendarle kaže na manjšo spremembo ob postavitvi novega Triglavskega doma. Pomembno je, da ostaja merilno mesto ves čas isto, saj bi že manjše spremembe v lokaciji merilnika padavin povzročile večje spremembe v izmerjenih padavinah. Za spremljanje podnebnih razmer je torej meteorološka postaja na Kredarici zanimiva le še tako dolgo, dokler ne

bodo v njeni bližini zgrajene nove zgradbe in objekti.

Kakovostne meritve in opazovanja postajajo zaradi zahtev spremljanja podnebne spremenljivosti in sprememb čedalje pomembnejše; podatki s Kredarice so vključeni v Svetovni podnebni sistem opazovanj, katerega namen je sprotno spremljanje podnebnih razmer s pomočjo podatkov skrbno izbranih merilnih mest, katerih okolica se s časom ne spreminja. Podatke z meteorološke postaje Kredarica redno objavljamo v medijih, vključeni so tudi v mednarodno izmenjavo svetovnega meteorološkega bdenja, objavljamo jih tudi v vseh rednih meteoroloških (Meteorološki letopis, Mesečni bilten Agencije RS za okolje, Klimatografija Slovenije) in priložnostnih publikacijah (na primer: Vodno bogastvo Slovenije, Climate of Slovenia, Meritve, Spremljanje in prikazi podnebnih razmer v Sloveniji) ter skoraj v vseh analizah podnebnih razmer v Sloveniji, če le-te zajemajo tudi gorski svet. Spisek bi bil predlog, da bi zapisali vse objave na osnovi podatkov o Kredarici; omenimo le dve najstarejši, ki sta nastali kmalu po začetku delovanja meteorološke postaje: dr. Vital Manohin je že leta 1955 v Letno poročilo meteorološke službe napisal sestavek Nekaj klimatskih podatkov s Kredarice (Manohin, 1955). Dve leti pozneje je Janko Pristov napisal članek Značilnosti vetra na Kredarici v obdobju 1955–1957 (Pristov, 1957). Sledilo je več člankov, ki

so bili v celoti ali deloma namenjeni Kredarici, zadnji med njimi v mednarodnem zborniku o višinskih meteoroloških postajah (Cegnar, 2004). O meteorološki postaji na Kredarici in njenih podatkih so poleg meteorologov pisali tudi geografi. V meteorološkem arhivu na Agenciji RS za okolje, v uradu za meteorologijo, so podatki shranjeni v digitalni obliki od septembra 1954 dalje. Agencija RS za okolje, ki je pravni naslednik Hidrometeorološkega zavoda in v okviru katere deluje državna meteorološka služba, je ob 50-letnici meritev in opazovanj na Kredarici pripravila pričujoči pregled podnebnih značilnosti na osnovi polstoletnega niza podatkov ter kratko zgodovino meritev in opazovanj na tej meteorološki postaji.

v tistem času (daljši zapis o začetnem obdobju meritev in opazovanj je v zadnjem poglavju publikacije), kljub temu pa se je v začetnem obdobju pogosto zgodilo, da je bil na Kredarici en sam opazovalec. Med opazovalci je bila le ena opazovalka in sicer Marica Štular, ki je opazovala od novembra 1962 do septembra 1965. Že več let opravljajo meritve in opazovanja na Kredarici poklicni meteorološki opazovalci. 15. aprila 1991 se je program opazovanj razširil tudi na nočni čas, od takrat dalje opazovanja in meritve potekajo neprekinjeno 24 ur dnevno. Leta 1994 je meritve dopolnila tudi postavitve samodejne meteorološke postaje. Žal so se v zadnjem času razširile neutemeljene govorice, da bo samodejna avtomatska postaja izpodrinila opazovalce. V državni meteorološki



Ivje na meteorološki postaji na Kredarici. (foto: Alojz Žvokelj)

Rime on meteorological equipment on Kredarica (Photo: Alojz Žvokelj)

Iz popisa opazovalcev državne meteorološke službe na Agenciji RS za okolje so znani podatki o opazovalcih in obdobjih, v katerih so opazovali na Kredarici. Na seznamu je 37 opazovalcev, nekateri med njimi so opazovali manj kot eno leto. Za začetno obdobje so bile značilne pogoste menjave, v teh pionirskih časih so opazovanja opravljali tudi univerzitetni diplomirani meteorologi, kar priča o izjemnem pomenu meritev in opazovanj

službi doslej še nikoli nismo načrtovali ukinitve opazovanj na Kredarici. Res pa je, da je sedanja ekipa, sestavljena iz šestih poklicnih opazovalcev, za obseg meteorološkega dela in programa na Kredarici, ob delovanju samodejne meteorološke postaje, preštevilna. Zato načrtujemo postopen prehod na štiričlansko ekipo, kar je povsem primerljivo z zasedbo na drugih visokogorskih observatorijih v Evropi.

Meteorološki opazovalci s Kredarice:

Opazovalci	Čas opazovanja
Bojan Paradiž, Janko Pristov, Andrej Hočevnar, dr. Vital Manohin, Janko Pučnik, Evald Vrančič, Slavko Strašek	izmenično v obdobju avgust 1954 – februar 1955
Zoran Dolenc	februar, marec in december 1955
Mirko Kovač	april in maj 1955, oktober 1962
Janez Dežnak	maj – julij 1955
Ignac Markič	avgust in september 1955
Milan Gunčar	oktober 1955 – februar 1956
Zdravko Petkovšek	oktober 1955, marec in april 1956
Janez Meden	december 1955 – februar 1956
Franc Ivačič	marec 1956 – marec 1958, junij 1959 – september 1962, september 1966 – maj 1967, januar – april 1968, februar in marec 1969
Tomo Lešnik	maj in junij 1956
Janko Pristov	september in oktober 1956
Slavko Žgur	november in december 1956
Tone Polc	februar – marec 1957, april 1958 – maj 1959
Peter Denžič	april – december 1957
Štefan Hozjan	december 1957 – december 1959
Peter Jovanovič	februar 1958 – maj 1960, april in maj 1962, marec in april 1969
Tone Štular	januar 1960 – februar 1967
Marjan Repar	junij 1960
Mičo Drobac	november 1960 – avgust 1961
Aleksander Lah	september 1961 – januar 1962, oktober 1965 – avgust 1966, oktober – december 1967
Boštjan Rekar	november 1962 – marec 1965, oktober 1966 – december 1968
Marica Štular	november 1962 – september 1965
Andrej Trink	maj 1967 – marec 1970
Čedomir Stankovič	november 1968 – januar 1969
Anton Novak	julij 1969 – maj 1972
Alojz Žvokelj	november 1969 – junij 1972

(Vir: Evidenca opazovalcev Urada za meteorologijo Agencije RS za okolje)

Sedanja skupina opazovalcev na Kredarici

Opazovalci	Čas opazovanja
Janko Rekar	od aprila 1969
Jernej Gartner	od junija 1972
Franc Zupančič	od junija 1972
Janez Gartner	od novembra 1977
Beno Zupančič	od aprila 1991
Andrej Rekar	od decembra 1994

(Vir: Evidenca opazovalcev Urada za meteorologijo Agencije RS za okolje)

Že navedenim opazovalcem je sledila skupina, ki še danes opazuje in meri na Kredarici. Najdlje na Kredarici opazuje Janko Rekar, že vse od aprila 1969; torej več kot 35 let. Junija 1972 sta se mu pridružila Jernej Gartner in Franc Zupančič, ki sta letos dopolnila 32 let službe na Kredarici. Dobrih 5 let pozneje se je sedanji skupini pridružil Janez Gartner. Beno Zupančič je

takratno skupino štirih opazovalcev okrepil aprila 1991. Ob koncu leta 1994 se jim je kot šesti član opazovalne skupine na Kredarici pridružil Andrej Rekar.



Sončni zahod na Kredarici (foto: Špela Arhar)

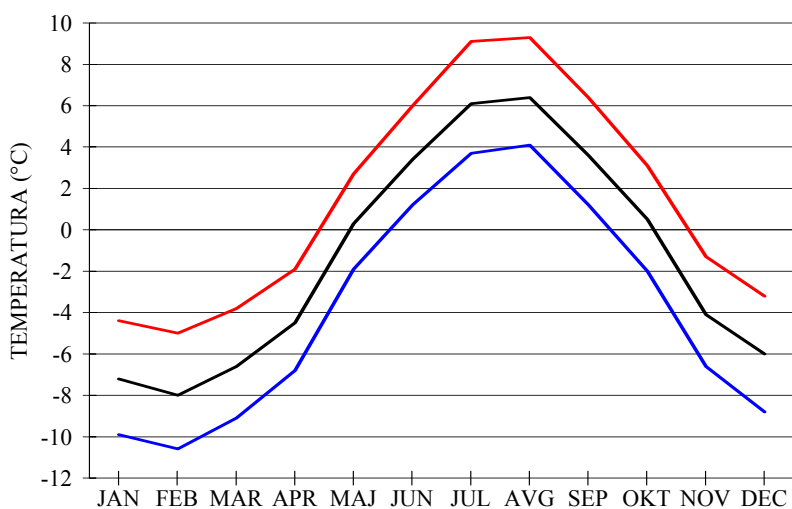
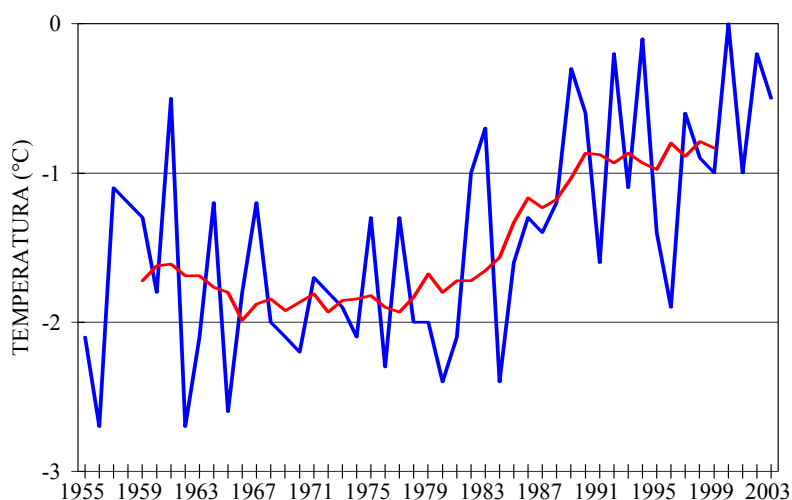
Sunset on Kredarica (Photo: Špela Arhar)

Podnebne značilnosti

Lega opazovalnega prostora vpliva tako na osončenje, ki je v popoldanskem času zmanjšano, kakor tudi na smer in moč vetra. Prevladujeta dve glavni smeri vetra: severozahodnik in jugovzhodnik. Vremenska hišica leži ob pregibu slemena na južno stran. Kot povsod v gorah je tudi na Kredarici merjenje padavin težavno. Izmerjena količina padavin je v letnem povprečju

za približno polovico manjša od pričakovanih. K premajhni količini izmerjenih padavin prispevata tako velik delež snežnih padavin v primerjavi s tekočimi kot tudi v povprečju močan veter z izrazito vertikalno komponento, ki snežinke pogosto odnaša prek grebena in seveda tudi mimo merilne posode. Čeprav na Kredarici niso opravljali primerjalnih meritev na

Povprečna letna temperatura in drseče povprečje
Mean annual temperature and moving average

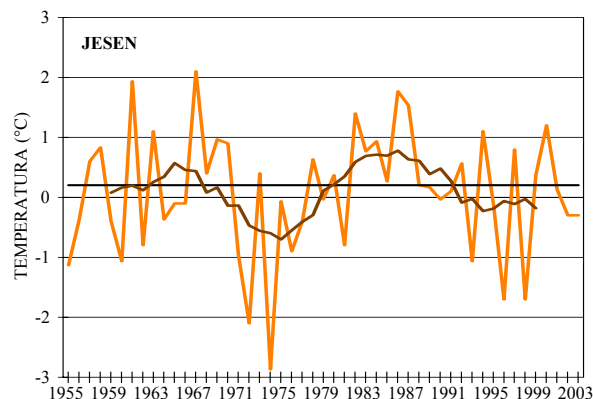
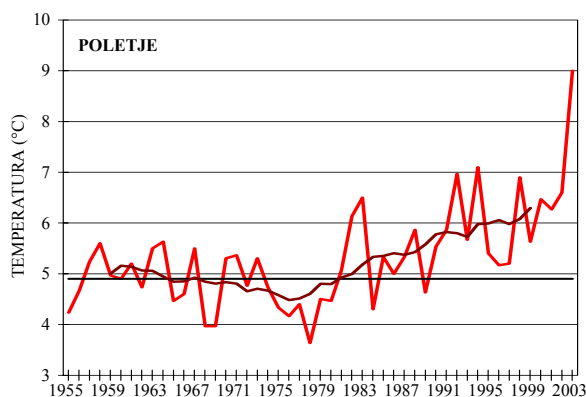
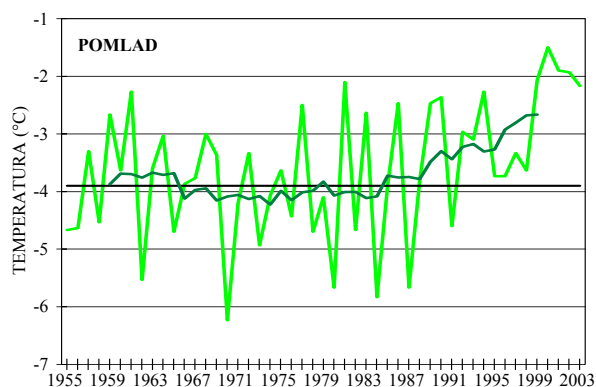
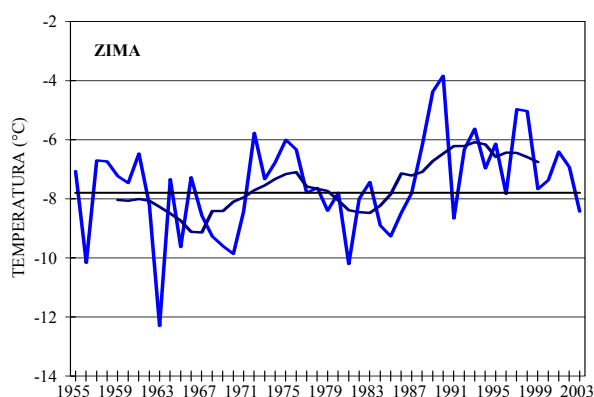


Povprečna, povprečna najvišja in povprečna najnižja temperatura po mesecih (1971–2000)
Mean, mean maximum and mean minimum temperature (1971–2000)

različnih mikrolokacijah, lahko na osnovi ugotovitev z drugih visokogorskih postaj sklepamo, da bi že manjši premiki merilnika padavin povzročili opazno neprimerljivost v izmerjenih padavinah. Prav tako je zelo pomembno, da se okolica merilnega mesta s časom ne spreminja, saj bi tudi nove stavbe ali objekti v okolici merilnega mesta vnesli neskladnost v podatkovni niz.

Povprečna letna temperatura kaže v zadnjih dveh desetletjih jasno izraženo tendenco naraščanja. V povprečju najtoplejši in najhladnejši mesec sta glede na nižinski svet nekoliko zamaknjena, običajno je na Kredarici najtoplejši avgust, najhladnejši pa februar. Pogled na razmere v štirih sezonah nudi nekoliko celovitejšo sliko, kot jo do-

bimo le z analizo letnih povprečij. V zimskem obdobju, h kateremu prištevamo december, januar in februar, je sicer še vedno opazna tendenca naraščanja, vendar so opazne tudi ciklične spremembe. Potek povprečne pomladne temperature (meseci marec, april in maj) je podoben povprečnemu letnemu poteku, podobno je s poletnimi temperaturami (meseci junij, julij in avgust). Zapletenejše so spremembe jesenske temperature (meseci september, oktober in november), ki prav tako kot pomladne kažejo poleg tendence naraščanja tudi izrazite cikle, ki so na prvi pogled v nasprotju z zimskimi. Na Kredarici opazimo večji dnevni razpon temperature kot bi pričakovali glede na njeno nadmorsko višino; v dolgoletnem povprečju je razlika med najnižjo in najvišjo dnevno temperaturo 5,4 °C in



Povprečna temperatura po letnih časih (zima, pomlad, poletje, jesen) obdobja 1955–2003, povprečje obdobja 1961–1990 in drseče povprečje.

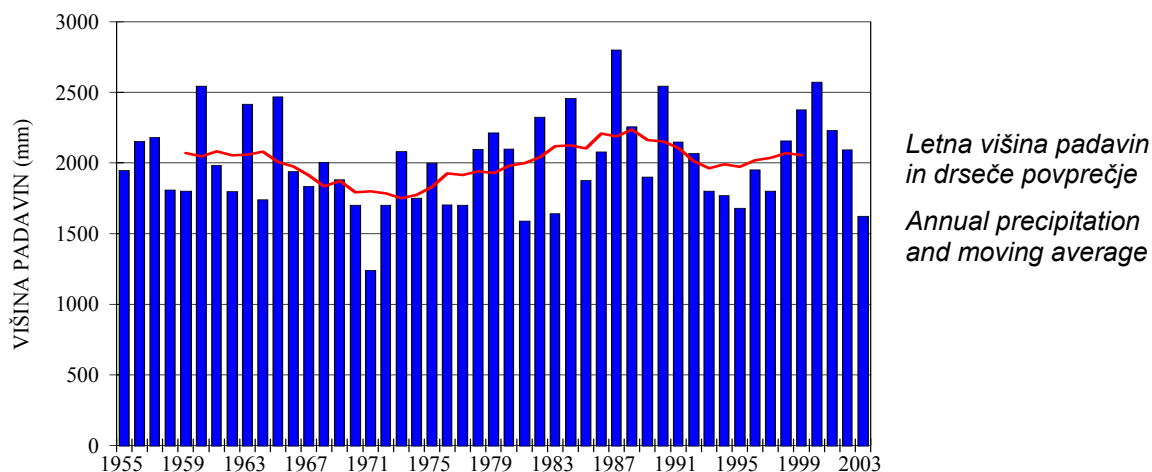
Mean temperature in winter, spring, summer and autumn, 1961–1990 average and moving average

se v posameznih mesecih bistveno ne razlikuje od letnega povprečja.

Enako pomembne kot temperaturne so tudi padavinske razmere. Spremenljivost padavin je večja od spremenljivosti temperature, klimatska predvidljivost pa manjša. Pri letni višini padavin ni

tudi na Kredarici najmanj padavin januarja in februarja. Največ padavin običajno pade oktobra.

Nekatere sezone kažejo obdobja z obilnejšimi padavinami. Zime z nadpovprečno obilnimi padavinami so bile pogoste v obdobju od konca se-



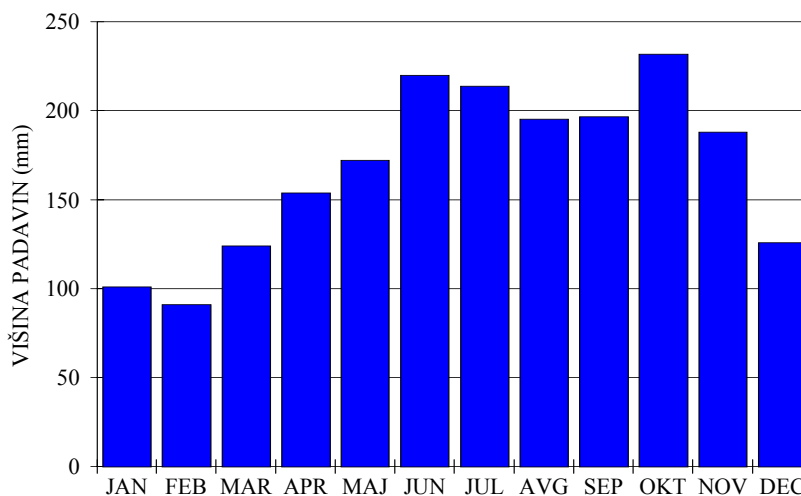
opaziti jasno izražene tendence, sta pa opazni dve obdobji: v začetku sedemdesetih let so prevladovala leta s podpovprečno višino padavin, v drugi polovici osemdesetih in začetku devetdesetih pa leta z obilnejšimi padavinami. Tako kot v nižinskem svetu je

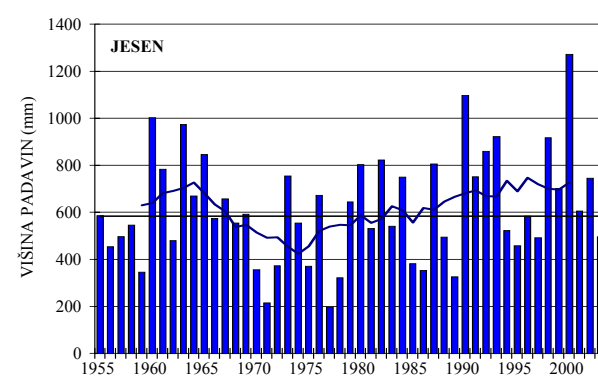
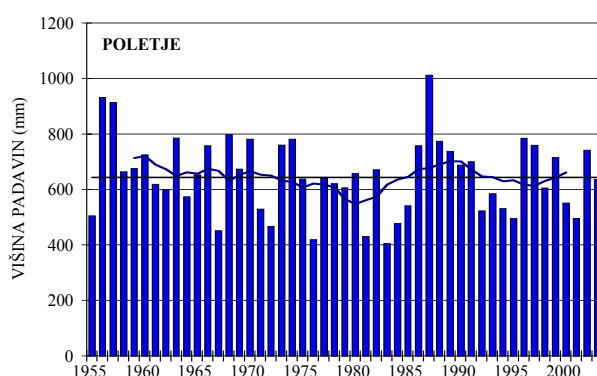
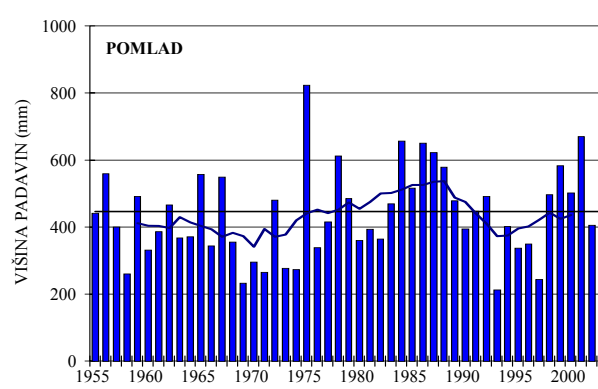
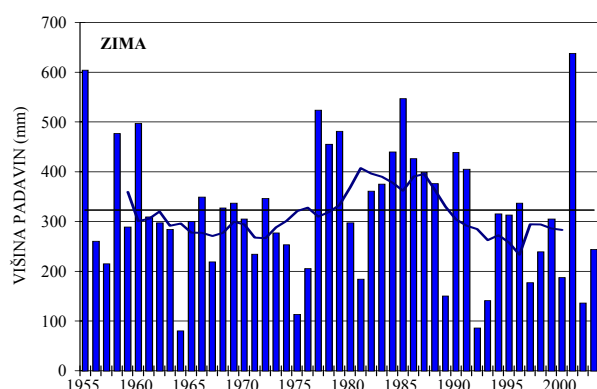
demdesetih do začetka devetdesetih let, nato pa je opazna tendenca k zmanjšanju padavin. Pomladi z nadpovprečno veliko padavin so bile najbolj pogoste v osemdesetih letih, seveda pa močno izstopa pomlad 1978.

Poleti najbolj izstopajo poletja 1986–

Povprečna višina padavin po mesecih (1971–2000)

Mean monthly precipitation (1971–2000)





Padavine po letnih časih (zima, pomlad, poletje, jesen) obdobja 1955–2003, povprečje obdobja 1961–1990 in drseče povprečje

Seasonal (winter, spring, summer and autumn) precipitation, normal value for the period 1961–1990 and moving average

1989, ki z obilnimi padavinami vplivajo tudi na drseče povprečje. Najbolj izrazito tendenco k spreminjanju kažejo jesenske padavine; tendenca jesenskih padavin v zadnjih treh desetletjih je pozitivna, čeprav je bilo jeseni 2003 padavin opazno manj od dolgoletnega povprečja.

Leta 1960 je bilo največ dni s padavinami vsaj 1 mm, leta 1958 je bilo le 112 padavinskih dni. S padavinami je tesno povezana tudi snežna odeja. Na Kredarici lahko sneži katerikoli dan v letu, rekordna debelina snežne odeje, kar 7 m, je bila izmerjena spomladi 2001. V zadnjih dveh desetletjih je, z izjemo omenjenega maksimuma, opazna tendenca k

zniževanju največje letne debeline snežne odeje.

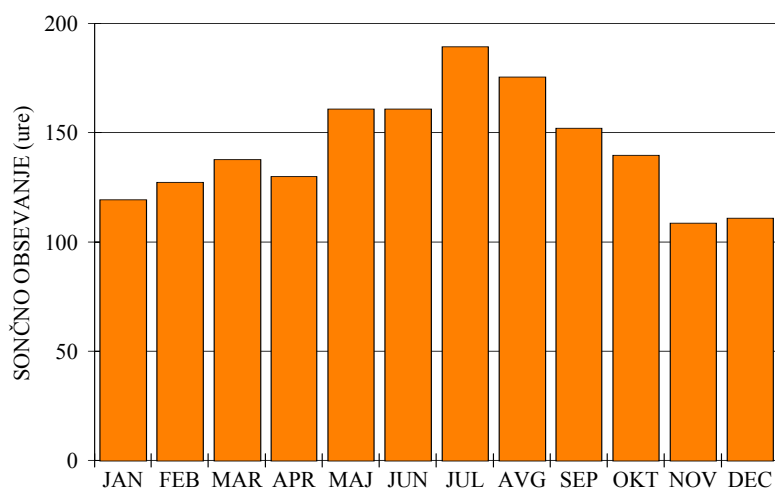
Sončno obsevanje je poleg temperature in padavin tretji element, ki določa podnebne razmere nekega kraja. V gorah je razlika med zimsko in poletno osončenostjo manjša kot v nižinskem svetu. Pozimi je v gorah več sončnega vremena kot po dolinah in kotlinah v notranjosti države, ki jih pogosto prekrivata megla ali nizka oblačnost. Poleti je sončnega vremena več v nižinskem svetu, saj se v gorah prej razvijejo oblaki. Pozimi in spomladi podatki kažejo naraščanje osončenosti, jeseni pa je opazna tendenca k zmanjšanju, kar je skladno z naraščajočo tendenco padavin v tem obdobju. Običajno je največ dni z ne-

vihto ali nevihto v okolici junija in julija. Maja in avgusta so nevihte manj pogoste, nato pa se njihovo pojavljanje hitro zmanjša. Z vidika varnosti v gorah je pomembno tudi, kako pogosto so gore ovite v oblake. Na Kredarici je to najpogosteje aprila, maja in junija.



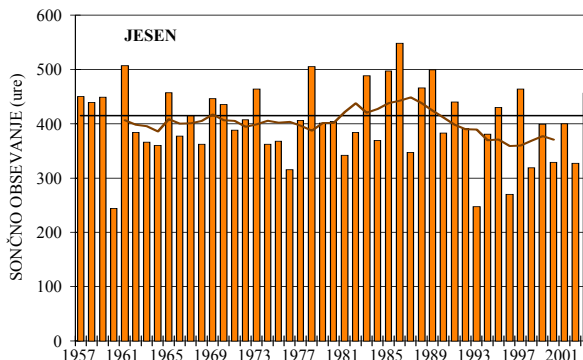
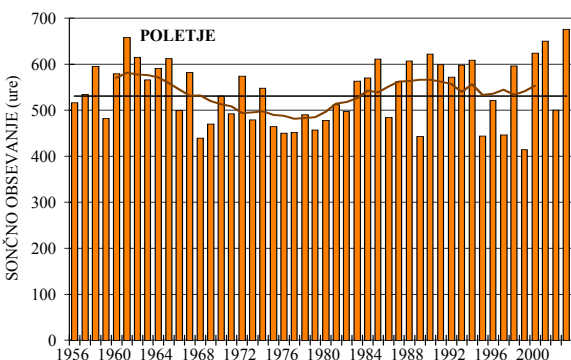
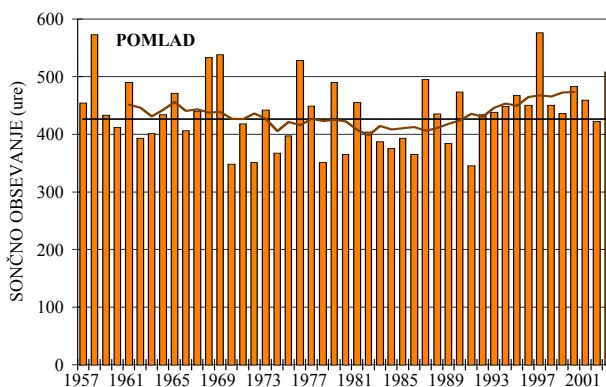
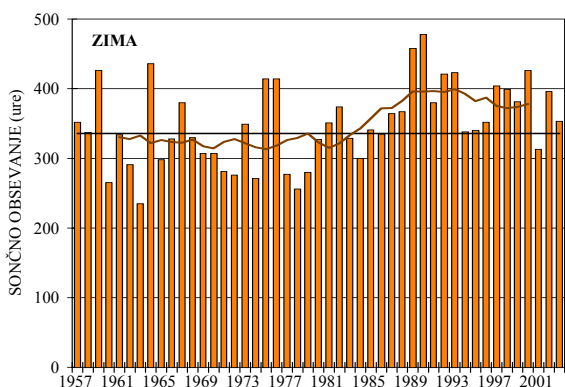
Kredarica pod snežno odejo (foto: Špela Arhar)

Kredarica under snow cover (Photo: Špela Arhar)



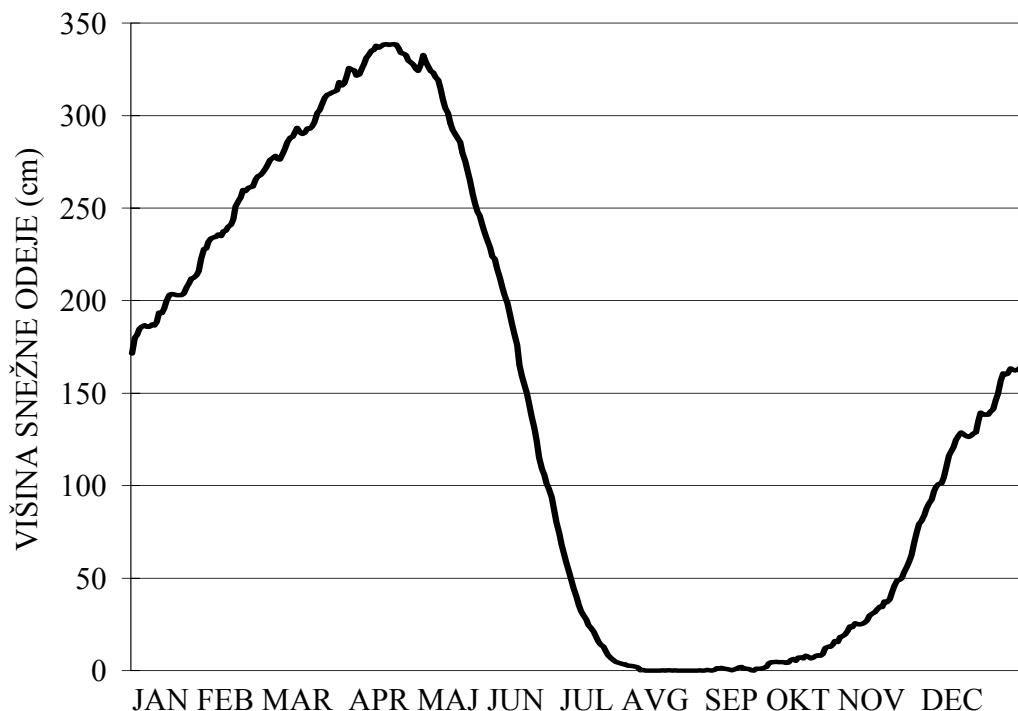
Povprečno trajanje sončnega obsevanja po mesecih (1971–2000)

Mean monthly sunshine duration (1971–2000)



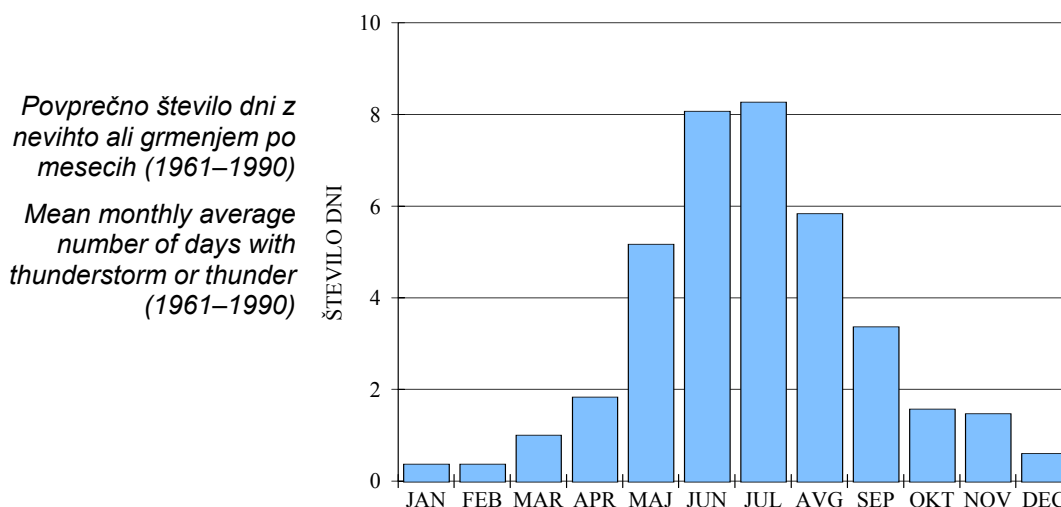
Trajanje sončnega obsevanja po letnih časih (zima, pomlad, poletje, jesen) v obdobju 1955–2003, povprečje v obdobju 1961–1990 in drseče povprečje

Seasonal sunshine duration (winter, spring, summer, autumn), the normal value of the period 1961–1990 and moving average



Povprečna dnevna debelina snežne odeje na Kredarici (1961–1990)

Mean daily snow cover depth on Kredarica (1961–1990)



Povprečno število dni z nevihto ali grmenjem po mesecih (1961–1990)

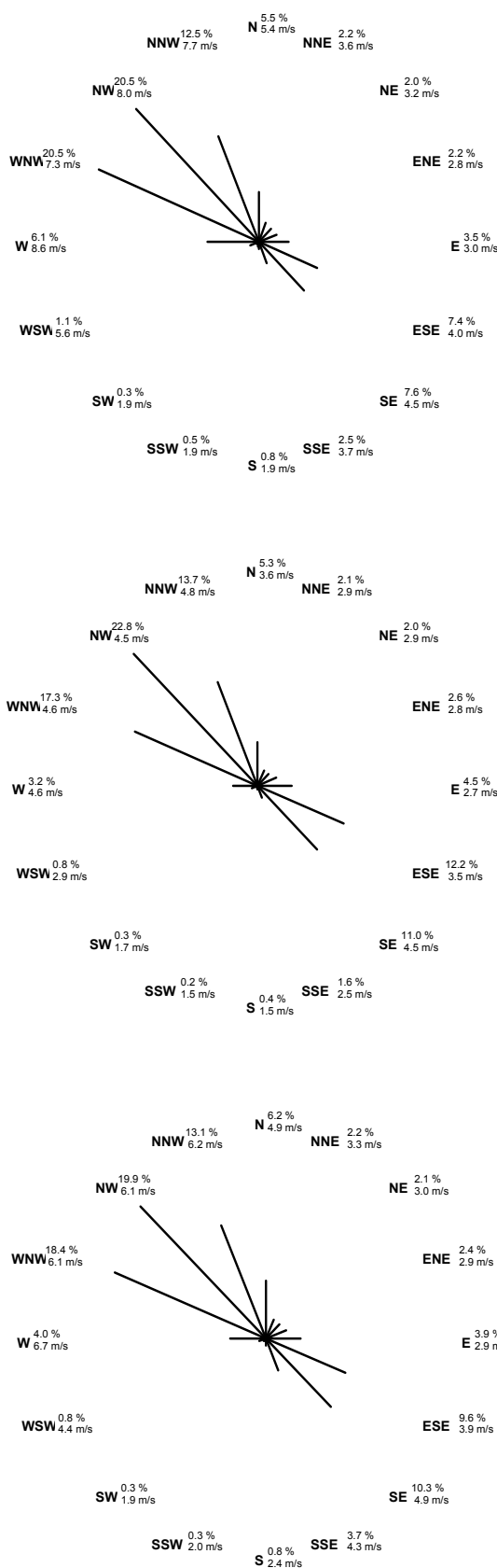
Mean monthly average number of days with thunderstorm or thunder (1961–1990)

Prikaz podnebnih razmer ne bi bil popoln brez opisa vetrovnih razmer, ki jih ponazarjamo z vetrovnimi rožami in porazdelitvijo povprečne polurne hitrosti. Vetrovne razmere smo prikazali le na osnovi podatkov samodejne meteorološke postaje. Kot smo že omenili je lega postaje tista, ki določa prevladujoče smeri vetra.

Močan jugozahodni veter v prostem ozračju se na Kredarici kaže kot jugovzhodni veter, saj močan veter ne more pihati v skalno steno. Severovzhodnika na Kredarici skoraj ni, saj veter ne more pihati iz stene. Pred več desetletji, ko napovedovalci vremena še niso imeli na voljo tolikšne količine podatkov kot danes, so zelo dobro poznali vse lokalne spremembe zaradi specifične lokacije merilnega mesta in

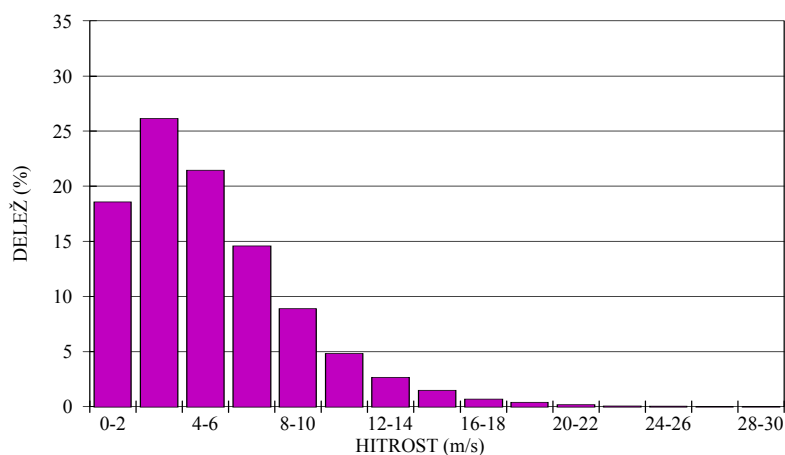
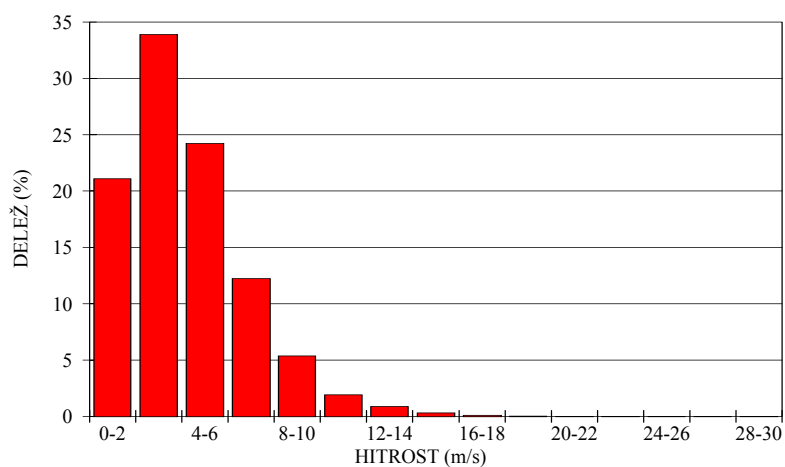
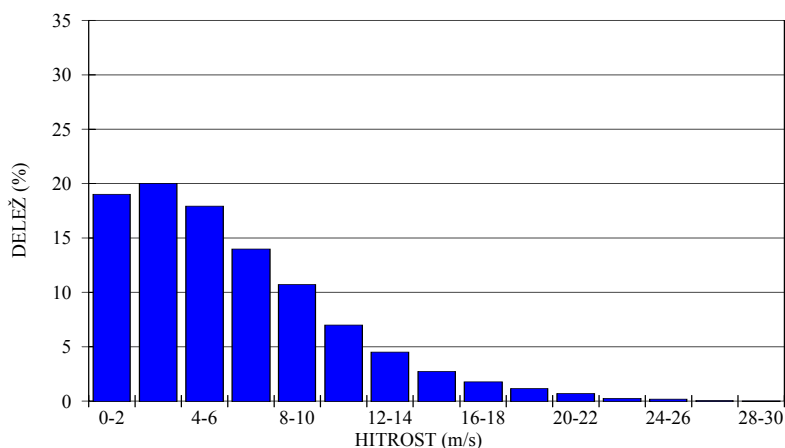
jih upoštevali pri presoji razmer v ozračju ter sestavljanju napovedi. Zadnja leta imajo napovedovalci vremena na voljo večjo količino različnih podatkov in objektivnejša orodja za določanje razmer v ozračju ter napovedovanje vremena.

Na slikah so prikazane povprečne vetrovne rože za januar, julij in celo leto. Sledijo jim frekvenčne porazdelitve povprečne polurne hitrosti vetra; prav tako za januar, julij in leto. Tako kot v prostem ozračju je tudi na Kredarici močan veter pogostejši v zimskem obdobju kot v poletnem. Poleti tako v nižinskem svetu kot v gorah večino močnih sunkov vetra prispevajo nevihte.



Vetrovne rože na Kredarici: zgoraj
januarska, v sredini julijska, spodaj
letna; za obdobje 1995–2003

Wind rose, upper row January, in the
middle July, below annual, period
1995–2003



Porazdelitev povprečne polurne hitrosti vetra: zgoraj januarska, v sredini julijska, spodaj letna; za obdobje 1995–2003.

Frequency distribution of mean wind speed, upper row January, in the middle July, below annual, period 1995–2003

Prikaz podnebnih razmer nadaljujemo s povprečnimi mesečnimi in letnimi vrednostmi v obdobju 1971–2000. Tridesetletno obdobje je potrebno za reprezentativen opis podnebja, saj le z daljšim nizom podatkov dobimo povprečne razmere in se izognemo prevelikemu vplivu posameznih ekstremnih obdobj in dogodkov. V svetovnem merilu še vedno ostaja primerjalno

tridesetletno obdobje 1961–1990, v zadnjih letih, ko pogosto opažamo tendenco k spreminjanju, pogosto uporabljamo tudi povprečje zadnjih treh desetletij. Tudi na tem mestu smo se odločili za obdobje 1971–2000.

Dolgoletna povprečja (obdobje 1971–2000)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	LETO
povprečna temperatura	-7.2	-8.0	-6.6	-4.5	0.3	3.4	6.1	6.4	3.6	0.5	-4.1	-6.0	-1.3
povprečna dnevna najvišja temperatura (°C)	-4.4	-5.0	-3.8	-1.9	2.7	6.0	9.1	9.3	6.4	3.1	-1.3	-3.2	1.4
povprečna dnevna najnižja temperatura (°C)	-9.9	-10.6	-9.1	-6.8	-1.9	1.2	3.7	4.1	1.2	-2.0	-6.6	-8.8	-3.8
absolutno najvišja temperatura (°C)	9.6	9.4	8.1	8.8	13.4	15.7	21.6	18.1	18.4	15.0	11.8	10.4	21.6
absolutno najnižja temperatura (°C)	-28.3	-25.3	-28.1	-17.2	-13.7	-8.0	-5.4	-6.0	-9.8	-17.8	-21.2	-26.3	-28.3
število ledenih dni	25.1	23.1	24.0	20.6	7.3	1.8	0.1	0.3	2.6	7.2	17.3	21.9	151.4
število hladnih dni	30.5	27.8	30.6	28.9	21.3	11.0	4.6	3.7	10.7	19.5	27.2	29.9	245.7
povprečni pritisk vodne pare (hPa)	2.4	2.4	2.9	3.7	5.2	6.5	7.6	7.6	6.1	4.6	3.3	2.7	4.6
povprečna relativna vlažnost ob 7. uri (%)	68.1	69.3	75.0	81.0	79.8	80.3	76.9	75.9	73.8	71.4	71.7	68.2	74.3
povprečna relativna vlažnost ob 14. uri (%)	67.1	68.2	75.8	82.4	84.8	83.8	81.0	81.4	78.8	73.4	71.7	68.0	76.4
povprečna relativna vlažnost ob 21. uri (%)	68.2	70.5	77.5	84.8	85.7	84.5	82.3	80.6	78.2	73.6	72.1	68.5	77.2
trajanje sončnega obsevanja (ura)	119	127	138	130	161	161	189	176	152	140	109	111	1711
povprečna oblačnost ob 7. uri (desetina)	5.0	5.2	6.3	6.8	6.3	6.2	5.3	5.1	5.3	5.4	5.8	5.4	5.7
povprečna oblačnost ob 14. uri (desetina)	5.7	5.7	6.8	7.6	7.9	8.1	7.6	7.2	6.7	6.0	6.2	5.9	6.8
povprečna oblačnost ob 21. uri (desetina)	4.4	4.8	5.8	6.7	6.9	6.7	6.3	5.3	5.2	5.2	5.3	4.7	5.6
število jasnih dni	7.5	6.5	3.9	2.2	1.6	1.0	1.7	3.3	4.9	6.8	5.7	6.9	52.0
število oblačnih dni	7.2	7.6	10.9	13.2	13.4	12.0	8.7	7.8	8.8	9.8	10.2	8.6	118.2
padavine (mm)	101	91	124	154	172	220	214	195	197	232	188	126	2012
število dni s snežno odejo	31.0	28.1	31.0	30.0	31.0	25.3	5.5	1.5	7.9	19.1	26.3	31.0	267.6
največja debelina snežne odeje (cm)	434	521	588	690	630	422	238	9	95	197	254	325	690
število dni s padavinami vsaj 0.1 mm	12.5	11.4	15.0	18.1	18.6	18.9	16.7	14.7	12.5	12.9	13.1	12.4	176.7
število dni s padavinami vsaj 1 mm	9.8	8.8	11.8	14.5	15.5	16.1	14.4	12.7	10.5	11.2	11.0	10.2	146.6
število dni s padavinami vsaj 10 mm	3.1	2.6	4.2	5.2	5.2	6.8	6.9	5.6	5.5	6.0	5.1	4.3	60.7
število dni z nevihto ali grmenjem	0.3	0.5	1.2	1.8	5.9	8.5	8.6	7.2	3.9	2.3	1.7	0.7	42.6
število dni z meglo	13.9	13.7	17.9	21.1	21.7	20.7	19.0	17.4	17.4	17.2	15.9	14.3	210.0

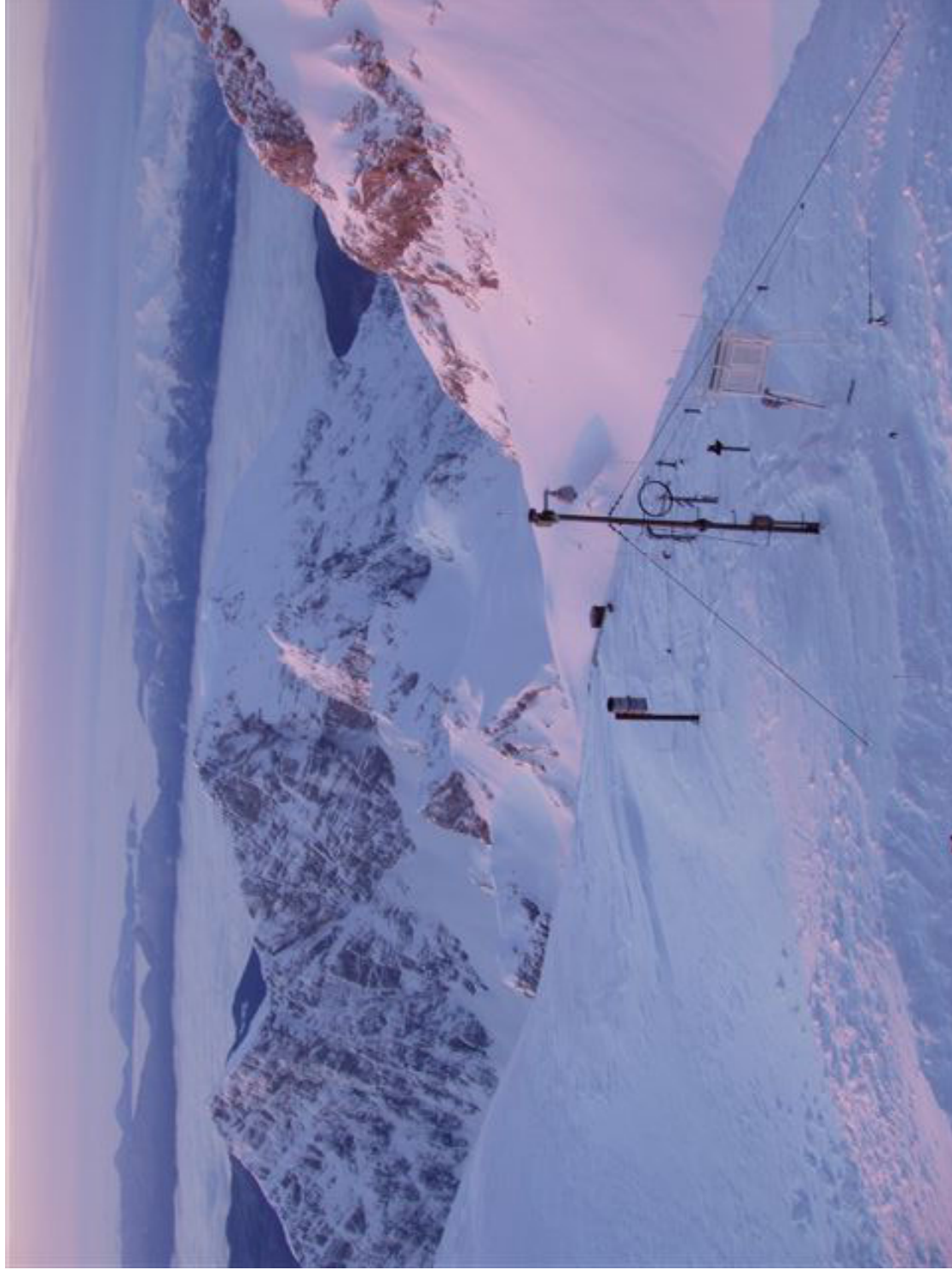


*Meteorološki opazovalni
prostor na Kredarici
(foto: Špela Arhar)*

*Meteorological observing
site on Kredarica (Photo:
Spela Arhar)*

Mean values (period 1971–2000)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YEAR
mean temperature (°C)	-7.2	-8.0	-6.6	-4.5	0.3	3.4	6.1	6.4	3.6	0.5	-4.1	-6.0	-1.3
mean daily maximum temperature (°C)	-4.4	-5.0	-3.8	-1.9	2.7	6.0	9.1	9.3	6.4	3.1	-1.3	-3.2	1.4
mean daily minimum temperature (°C)	-9.9	-10.6	-9.1	-6.8	-1.9	1.2	3.7	4.1	1.2	-2.0	-6.6	-8.8	-3.8
absolute monthly maximum (°C)	9.6	9.4	8.1	8.8	13.4	15.7	21.6	18.1	18.4	15.0	11.8	10.4	21.6
absolute monthly minimum (°C)	-28.3	-25.3	-28.1	-17.2	-13.7	-8.0	-5.4	-6.0	-9.8	-17.8	-21.2	-26.3	-28.3
number of days with max. temperature ≤ 0 °C	25.1	23.1	24.0	20.6	7.3	1.8	0.1	0.3	2.6	7.2	17.3	21.9	151.4
number of days with min. temperature ≤ 0 °C	30.5	27.8	30.6	28.9	21.3	11.0	4.6	3.7	10.7	19.5	27.2	29.9	245.7
mean vapour pressure (hPa)	2.4	2.4	2.9	3.7	5.2	6.5	7.6	7.6	6.1	4.6	3.3	2.7	4.6
mean relative humidity at 7 a.m. (%)	68.1	69.3	75.0	81.0	79.8	80.3	76.9	75.9	73.8	71.4	71.7	68.2	74.3
mean relative humidity at 2 p.m. (%)	67.1	68.2	75.8	82.4	84.8	83.8	81.0	81.4	78.8	73.4	71.7	68.0	76.4
mean relative humidity at 9 p.m. (%)	68.2	70.5	77.5	84.8	85.7	84.5	82.3	80.6	78.2	73.6	72.1	68.5	77.2
bright sunshine duration (in hours)	119	127	138	130	161	161	189	176	152	140	109	111	1711
mean cloud amount at 7 a.m. (in tenths)	5.0	5.2	6.3	6.8	6.3	6.2	5.3	5.1	5.3	5.4	5.8	5.4	5.7
mean cloud amount at 2 p.m. (in tenths)	5.7	5.7	6.8	7.6	7.9	8.1	7.6	7.2	6.7	6.0	6.2	5.9	6.8
mean cloud amount at 9 p.m. (in tenths)	4.4	4.8	5.8	6.7	6.9	6.7	6.3	5.3	5.2	5.2	5.3	4.7	5.6
number of clear days (cloudiness<2/10)	7.5	6.5	3.9	2.2	1.6	1.0	1.7	3.3	4.9	6.8	5.7	6.9	52.0
number of cloudy days (cloudiness>8/10)	7.2	7.6	10.9	13.2	13.4	12.0	8.7	7.8	8.8	9.8	10.2	8.6	118.2
total amount of precipitation (mm)	101	91	124	154	172	220	214	195	197	232	188	126	2012
number of days with snow cover at 7 a.m.	31.0	28.1	31.0	30.0	31.0	25.3	5.5	1.5	7.9	19.1	26.3	31.0	267.6
maximum snow cover depth (cm)	434	521	588	690	630	422	238	9	95	197	254	325	690
number of days with precipitation at least 0.1 mm	12.5	11.4	15.0	18.1	18.6	18.9	16.7	14.7	12.5	12.9	13.1	12.4	176.7
number of days with precipitation at least 1 mm	9.8	8.8	11.8	14.5	15.5	16.1	14.4	12.7	10.5	11.2	11.0	10.2	146.6
number of days with precipitation at least 10 mm	3.1	2.6	4.2	5.2	5.2	6.8	6.9	5.6	5.5	6.0	5.1	4.3	60.7
number of days with thunderstorm and thunder	0.3	0.5	1.2	1.8	5.9	8.5	8.6	7.2	3.9	2.3	1.7	0.7	42.6
number of days with fog	13.9	13.7	17.9	21.1	21.7	20.7	19.0	17.4	17.4	17.2	15.9	14.3	210.0



*Meteorološka postaja
Kredarica (foto: Špela
Arhar)*

*Meteorological
observing site on
Kredarica (Picture: Špela
Arhar)*

Povprečna temperatura zraka (°C)
Mean air temperature (°C)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	LETO
1954								4.7	4.7	0.3	-4.3	-6.3	
1955	-5.1	-9.8	-8.0	-5.5	-0.5	2.9	5.7	4.1	2.7	-1.3	-4.8	-5.0	-2.1
1956	-8.3	-17.2	-8.6	-5.5	0.2	1.7	6.1	6.2	5.9	-0.3	-6.7	-5.8	-2.7
1957	-8.1	-6.2	-3.1	-4.4	-2.4	4.9	6.0	4.8	2.9	1.6	-2.7	-6.9	-1.1
1958	-7.9	-5.4	-10.7	-6.7	3.8	2.9	6.6	7.3	4.7	0.5	-2.7	-6.3	-1.2
1959	-10.1	-5.3	-4.2	-3.6	-0.2	3.3	6.8	4.8	3.3	0.1	-4.6	-6.2	-1.3
1960	-8.7	-7.5	-6.7	-4.5	0.3	4.1	4.5	6.1	1.3	-1.2	-3.3	-6.1	-1.8
1961	-7.6	-5.7	-4.7	-0.8	-1.3	4.8	4.3	6.5	7.7	1.4	-3.3	-7.4	-0.5
1962	-6.9	-10.3	-10.7	-4.5	-1.4	1.5	4.8	7.9	3.0	0.8	-6.2	-10.2	-2.7
1963	-14.7	-12.0	-7.1	-3.1	-0.6	4.3	6.4	5.8	4.6	0.3	-1.6	-7.3	-2.1
1964	-6.8	-7.9	-6.7	-3.4	1.0	5.1	6.3	5.5	3.7	-1.8	-3.0	-6.0	-1.2
1965	-8.5	-14.4	-7.1	-5.6	-1.4	3.9	5.3	4.2	2.3	2.6	-5.2	-7.1	-2.6
1966	-10.9	-3.8	-9.2	-2.4	0.0	4.6	4.4	4.8	5.4	1.3	-7.0	-8.5	-1.8
1967	-8.9	-8.3	-6.3	-5.5	0.5	2.9	7.2	6.4	4.3	3.8	-1.8	-9.1	-1.2
1968	-11.1	-7.6	-6.6	-2.3	-0.1	3.2	4.9	3.8	2.4	2.5	-3.7	-9.6	-2.0
1969	-7.4	-11.8	-7.5	-4.9	2.3	1.9	6.0	4.0	4.2	2.4	-3.7	-10.9	-2.1
1970	-7.2	-11.5	-9.7	-6.1	-2.9	4.5	5.1	6.3	4.2	0.1	-1.6	-7.4	-2.2
1971	-8.3	-9.6	-11.0	-2.7	1.1	1.9	6.1	8.1	1.1	1.3	-5.3	-3.1	-1.7
1972	-8.1	-6.1	-5.0	-4.1	-0.9	3.4	5.7	5.2	-1.1	-2.2	-3.0	-4.9	-1.8
1973	-7.2	-9.9	-8.6	-7.4	1.2	4.3	4.7	6.9	5.2	0.2	-4.2	-7.4	-1.9
1974	-4.9	-8.0	-5.4	-5.7	-1.1	1.5	5.3	7.4	3.6	-6.8	-5.4	-5.1	-2.1
1975	-4.6	-8.3	-7.1	-4.6	0.8	2.0	5.8	5.2	5.9	-0.7	-5.4	-4.1	-1.3
1976	-8.6	-6.3	-9.2	-4.6	0.5	3.7	6.3	2.5	1.4	1.3	-5.4	-9.0	-2.3
1977	-7.4	-7.0	-2.8	-4.5	-0.2	3.1	5.3	4.8	1.3	2.7	-5.2	-5.5	-1.3
1978	-8.7	-8.7	-6.4	-5.7	-2.0	2.3	4.1	4.5	2.9	0.7	-1.7	-5.7	-2.0
1979	-10.9	-8.6	-6.0	-6.2	-0.1	4.8	4.4	4.3	4.2	0.5	-4.8	-5.3	-2.0
1980	-10.4	-7.7	-7.1	-7.4	-2.5	1.9	4.4	7.1	5.4	-0.6	-3.7	-8.3	-2.4
1981	-12.0	-10.3	-3.3	-3.0	0.0	4.5	4.6	6.1	3.4	-0.4	-5.4	-9.7	-2.1
1982	-5.9	-8.4	-8.1	-6.3	0.4	4.9	7.3	6.2	6.6	-0.4	-2.0	-6.5	-1.0
1983	-4.3	-11.5	-5.1	-3.0	0.2	3.9	9.8	5.8	4.7	0.8	-3.2	-6.3	-0.7
1984	-8.9	-11.5	-9.7	-5.8	-2.0	2.4	5.5	5.0	2.3	1.2	-0.7	-6.1	-2.4
1985	-12.8	-8.9	-7.6	-4.7	0.6	1.7	7.6	6.7	6.1	1.2	-6.5	-3.0	-1.6
1986	-10.0	-12.4	-6.1	-4.2	2.9	3.2	5.2	6.6	4.5	2.4	-1.6	-6.4	-1.3
1987	-10.2	-6.8	-11.9	-3.2	-1.9	2.8	7.1	6.1	6.8	2.0	-4.2	-3.7	-1.4
1988	-5.5	-9.3	-9.2	-3.2	1.0	2.9	7.4	7.3	3.3	2.6	-5.3	-6.4	-1.2
1989	-2.7	-4.0	-3.2	-3.8	-0.4	1.7	6.3	5.9	3.3	1.6	-4.4	-4.3	-0.3
1990	-4.3	-2.9	-3.1	-5.1	1.1	3.6	6.3	6.7	2.2	2.5	-4.8	-9.7	-0.6
1991	-6.3	-10.0	-4.0	-6.1	-3.7	3.2	7.3	7.1	5.3	-1.1	-3.9	-7.5	-1.6
1992	-4.8	-6.7	-6.2	-3.9	1.2	3.2	7.4	10.3	4.4	-1.2	-1.5	-5.1	-0.2
1993	-4.4	-7.4	-7.9	-3.2	1.8	4.3	5.6	7.1	2.3	0.5	-6.0	-5.6	-1.1
1994	-6.4	-8.9	-2.6	-5.1	0.9	4.7	8.0	8.6	4.4	-0.2	-0.9	-4.1	-0.1
1995	-9.8	-4.5	-8.4	-3.3	0.5	2.5	8.5	5.2	1.0	4.6	-6.0	-7.2	-1.4
1996	-6.0	-10.3	-9.4	-2.9	1.1	5.1	5.1	5.3	-0.8	-0.6	-3.7	-6.0	-1.9
1997	-4.0	-4.9	-4.5	-6.5	1.0	4.1	5.3	6.2	6.2	-0.3	-3.5	-6.5	-0.6
1998	-6.1	-2.5	-7.7	-3.7	0.5	5.6	7.2	7.9	2.7	-0.1	-7.7	-7.0	-0.9
1999	-5.4	-10.6	-6.0	-3.2	3.0	3.7	6.3	6.9	5.3	0.8	-5.0	-7.5	-1.0
2000	-7.9	-6.7	-5.6	-1.6	2.7	6.5	4.4	8.5	4.4	1.8	-2.6	-4.2	0.0
2001	-7.2	-7.8	-3.6	-4.7	2.6	3.3	6.9	8.6	0.4	4.7	-4.7	-10.8	-1.0
2002	-5.4	-4.6	-3.6	-4.1	1.9	6.8	6.9	6.1	1.5	0.4	-2.8	-5.5	-0.2
2003	-8.6	-11.2	-5.0	-4.9	3.4	8.9	7.9	10.2	3.2	-2.5	-1.6	-5.8	-0.5
2004	-10.3	-7.0	-6.3	-3.7	-1.3	4.1	6.3						
povp	-7.7	-8.3	-6.7	-4.4	0.2	3.7	6.1	6.2	3.6	0.6	-4.0	-6.6	-1.4
max	-2.7	-2.5	-2.6	-0.8	3.8	8.9	9.8	10.3	7.7	4.7	-0.7	-3.0	0.0
min	-14.7	-17.2	-11.9	-7.4	-3.7	1.5	4.1	2.5	-1.1	-6.8	-7.7	-10.9	-2.7

Absolutno najvišja temperatura zraka (°C)
Absolute maximum air temperature (°C)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	LETO
1954								14.1	15.5	9.3	9.3	3.8	
1955	5.4	-1.5	7.3	12.2	11.5	14.5	17.0	11.6	11.1	7.5	9.2	5.1	17.0
1956	1.0	-4.0	6.5	3.3	10.8	9.4	15.0	18.5	14.5	11.4	2.2	6.0	18.5
1957	6.2	5.5	5.6	3.8	7.2	13.2	18.8	14.4	14.1	10.8	5.0	2.2	18.8
1958	5.0	5.6	2.1	1.4	13.0	12.4	14.6	15.3	13.8	11.4	5.9	7.4	15.3
1959	5.4	6.0	6.8	7.9	9.5	10.6	14.6	14.7	12.2	9.8	6.2	0.8	14.7
1960	3.8	7.0	7.5	5.0	8.9	13.2	13.0	18.4	7.7	11.0	5.0	3.6	18.4
1961	2.6	7.3	5.4	6.6	9.0	15.0	13.6	15.3	15.4	10.7	7.4	5.2	15.4
1962	2.6	-0.3	-0.7	6.0	8.6	15.2	17.4	15.7	14.6	11.9	5.1	0.4	17.4
1963	-2.4	-2.0	5.3	6.6	7.4	13.7	14.0	13.4	13.6	9.7	6.0	5.0	14.0
1964	0.4	1.0	1.4	4.7	10.6	12.5	16.0	16.7	14.4	9.7	6.3	6.3	16.7
1965	1.0	-2.2	4.0	3.7	9.1	16.3	13.8	15.8	10.8	11.2	7.8	7.7	16.3
1966	5.8	5.7	1.4	5.6	9.4	12.6	13.6	16.7	14.6	9.7	9.1	1.0	16.7
1967	3.0	3.4	5.2	4.4	14.0	14.6	16.6	13.3	16.0	11.8	9.3	2.4	16.6
1968	2.1	-0.2	7.3	9.9	6.8	14.3	16.8	11.0	10.0	12.9	3.9	-1.6	16.8
1969	3.0	-1.0	0.2	7.1	13.8	10.0	15.6	13.2	13.0	10.7	10.8	-0.8	15.6
1970	2.9	-1.4	1.6	6.7	3.8	13.2	14.0	17.0	12.5	11.7	10.1	6.7	17.0
1971	-1.8	2.0	-0.7	6.0	10.7	9.7	14.1	18.1	12.6	11.4	7.4	6.6	18.1
1972	-0.2	3.9	3.3	3.6	7.6	11.0	17.4	17.1	8.2	6.1	7.7	2.7	17.4
1973	1.0	2.4	2.2	2.2	9.1	15.7	13.1	16.1	14.4	10.9	7.4	2.7	16.1
1974	3.4	2.6	5.4	1.4	7.1	10.2	13.3	16.6	12.2	-0.6	3.0	5.1	16.6
1975	5.6	1.6	3.2	4.6	9.8	13.7	15.0	14.0	18.4	12.2	4.6	6.8	18.4
1976	2.8	9.4	4.3	4.3	8.9	12.0	13.8	9.8	11.6	15.0	2.4	0.4	15.0
1977	3.2	1.8	7.3	7.6	10.0	13.2	13.8	12.3	13.0	12.8	11.8	5.6	13.8
1978	3.2	5.3	4.0	1.2	4.6	11.1	11.4	13.1	14.6	12.4	7.4	6.2	14.6
1979	1.6	-0.7	3.1	3.4	10.8	12.2	13.2	14.0	12.6	10.9	9.2	6.2	14.0
1980	-0.4	5.9	2.9	3.2	3.2	13.6	14.1	17.8	13.4	10.0	10.2	5.0	17.8
1981	2.0	6.0	7.4	7.0	9.0	14.2	14.4	18.0	11.6	10.9	7.2	-2.1	18.0
1982	6.1	2.4	4.7	5.6	8.6	13.1	14.0	14.4	16.6	8.2	8.3	3.6	16.6
1983	7.6	2.2	4.7	6.8	6.5	13.6	21.6	17.2	14.2	13.6	6.4	7.9	21.6
1984	5.4	0.8	-2.8	4.4	6.6	10.3	18.2	14.4	15.4	9.4	8.7	7.0	18.2
1985	0.8	2.2	3.4	5.6	9.4	11.4	16.0	16.0	12.4	12.3	6.3	9.8	16.0
1986	1.4	-3.7	7.9	3.4	12.6	13.2	14.3	14.0	13.6	13.1	8.3	7.2	14.3
1987	1.4	2.0	0.1	6.6	7.0	14.2	13.4	15.0	17.0	9.6	5.9	5.0	17.0
1988	4.0	2.4	1.7	3.9	11.4	8.7	15.7	15.8	11.7	11.4	5.8	4.0	15.8
1989	7.1	6.6	5.4	2.0	6.3	10.0	15.1	13.8	12.1	11.6	7.0	6.3	15.1
1990	5.9	6.6	6.4	3.4	7.9	14.0	15.9	14.9	13.7	12.1	5.6	6.2	15.9
1991	5.8	3.0	4.7	1.1	5.2	12.1	16.6	15.6	13.4	9.5	6.6	4.4	16.6
1992	8.3	2.1	5.2	8.6	7.2	10.1	17.1	17.8	12.4	6.3	9.8	5.0	17.8
1993	7.0	6.3	7.6	5.6	10.4	12.5	15.4	14.9	14.2	7.1	4.4	10.4	15.4
1994	3.4	5.3	8.1	5.6	7.9	14.9	16.0	16.1	13.2	10.8	9.8	6.2	16.1
1995	2.4	4.4	1.5	4.7	10.5	13.4	17.8	12.7	10.6	10.8	2.1	2.4	17.8
1996	4.7	-0.4	3.7	6.1	12.1	14.3	13.3	12.8	9.0	7.4	9.4	5.6	14.3
1997	5.2	3.9	4.8	1.7	9.6	10.9	12.6	13.6	16.8	12.6	4.7	3.4	16.8
1998	9.3	7.4	5.0	7.1	10.1	13.6	15.6	17.8	13.6	8.0	4.5	6.0	17.8
1999	9.6	2.4	4.7	6.6	13.4	11.1	14.6	17.4	13.0	9.8	10.6	2.7	17.4
2000	4.0	5.4	3.6	8.8	9.3	15.4	13.1	18.0	13.4	9.4	9.3	8.0	18.0
2001	2.7	5.7	4.3	5.1	11.2	13.6	15.3	16.9	8.0	14.2	8.3	0.2	16.9
2002	6.0	5.3	4.7	2.4	9.4	16.7	14.2	12.6	9.2	8.4	4.0	2.4	16.7
2003	5.6	0.0	4.4	8.6	14.0	16.7	17.4	18.6	13.8	10.6	7.4	6.6	18.6
2004	0.6	7.9	7.8	4.9	7.6	12.9	15.6						
povp	3.7	3.0	4.2	5.2	9.2	12.9	15.1	15.2	13.1	10.4	7.0	4.5	16.6
max	9.6	9.4	8.1	12.2	14.0	16.7	21.6	18.6	18.4	15.0	11.8	10.4	21.6
min	-2.4	-4.0	-2.8	1.1	3.2	8.7	11.4	9.8	7.7	-0.6	2.1	-2.1	13.8

Absolutno najnižja temperature zraka (°C)
Absolute minimum air temperature (°C)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	LETO
1954								-2.4	-10.0	-10.9	-19.5	-17.2	
1955	-20.6	-19.8	-19.0	-14.8	-10.4	-6.1	-2.3	-3.5	-6.8	-12.8	-19.0	-12.4	-20.6
1956	-18.0	-27.7	-24.0	-19.2	-11.0	-5.5	-0.5	-1.2	-3.4	-11.0	-14.5	-20.7	-27.7
1957	-18.4	-15.5	-17.6	-15.3	-15.8	-4.1	-2.2	-3.5	-7.2	-8.2	-21.0	-21.5	-21.5
1958	-19.2	-22.1	-21.1	-15.2	-5.6	-4.3	-1.5	-0.6	-3.6	-10.6	-8.9	-17.7	-22.1
1959	-19.5	-16.2	-11.8	-16.8	-7.4	-5.6	-2.0	-4.5	-4.9	-8.9	-10.5	-12.6	-19.5
1960	-23.3	-24.0	-17.4	-13.4	-10.6	-5.8	-4.2	-2.1	-5.4	-10.3	-10.9	-14.0	-24.0
1961	-14.6	-14.4	-16.8	-5.2	-8.4	-1.6	-3.8	-3.7	-2.1	-8.0	-14.1	-24.1	-24.1
1962	-23.5	-20.7	-22.7	-13.8	-13.6	-9.6	-4.6	1.9	-8.7	-8.0	-17.0	-25.8	-25.8
1963	-28.0	-22.1	-20.9	-12.4	-9.2	-2.1	0.0	-3.8	-6.6	-9.3	-10.6	-20.0	-28.0
1964	-15.3	-21.0	-18.3	-14.4	-6.1	-2.9	-3.6	-1.6	-8.0	-9.4	-11.7	-17.6	-21.0
1965	-16.4	-22.8	-17.7	-10.6	-8.2	-3.7	-6.1	-3.6	-5.4	-10.0	-20.0	-15.8	-22.8
1966	-21.3	-11.4	-18.0	-9.3	-7.3	-6.2	-2.1	-4.7	-1.8	-12.2	-16.1	-16.8	-21.3
1967	-21.6	-21.7	-14.9	-15.2	-9.3	-7.6	-2.5	-1.9	-5.0	-9.2	-10.6	-20.0	-21.7
1968	-26.7	-19.4	-22.0	-14.4	-8.8	-6.1	-3.0	-4.0	-4.4	-5.6	-14.4	-20.6	-26.7
1969	-20.4	-22.6	-15.4	-16.7	-7.2	-5.0	-4.2	-5.0	-2.0	-8.3	-17.9	-18.6	-22.6
1970	-15.6	-22.6	-17.8	-17.3	-13.9	-6.3	-5.0	-1.4	-4.8	-14.1	-12.7	-20.6	-22.6
1971	-20.7	-22.1	-28.1	-8.4	-4.4	-4.7	-5.4	-0.6	-9.8	-14.0	-20.2	-22.5	-28.1
1972	-16.3	-13.4	-15.0	-13.1	-7.4	-3.6	-2.3	-6.0	-9.2	-15.6	-17.6	-19.1	-19.1
1973	-15.6	-21.6	-19.0	-15.3	-8.8	-1.8	-2.1	1.0	-3.9	-14.2	-21.2	-24.0	-24.0
1974	-12.6	-15.6	-13.3	-14.7	-7.2	-6.2	-4.0	-3.0	-6.6	-12.9	-14.2	-17.7	-17.7
1975	-15.0	-18.4	-16.7	-13.3	-7.4	-8.0	-4.3	-0.2	-3.2	-8.7	-20.6	-16.6	-20.6
1976	-21.3	-16.8	-22.2	-15.1	-10.0	-6.2	-0.8	-4.8	-5.2	-6.0	-15.9	-20.6	-22.2
1977	-16.8	-19.1	-15.4	-16.4	-8.4	-5.7	-2.4	-0.9	-8.3	-7.2	-15.3	-17.6	-19.1
1978	-19.9	-18.8	-15.4	-14.2	-12.7	-5.4	-2.9	-5.4	-6.6	-11.7	-16.3	-13.7	-19.9
1979	-27.8	-20.0	-19.1	-12.9	-13.7	-3.1	-2.7	-3.6	-5.9	-9.1	-13.7	-16.2	-27.8
1980	-20.4	-15.8	-17.3	-15.3	-9.7	-5.3	-3.3	-4.4	-3.3	-8.4	-16.7	-22.2	-22.2
1981	-25.1	-21.6	-13.0	-16.6	-9.8	-5.6	-3.0	-2.8	-3.6	-10.9	-17.8	-21.4	-25.1
1982	-23.4	-22.8	-16.0	-13.4	-11.2	-2.6	0.7	-3.2	0.8	-7.3	-13.4	-16.2	-23.4
1983	-19.6	-22.7	-14.8	-12.8	-5.3	-5.7	0.9	-2.9	-3.8	-11.4	-17.6	-21.3	-22.7
1984	-18.8	-21.1	-18.2	-13.2	-9.6	-4.4	-4.0	0.1	-6.6	-5.7	-10.6	-19.4	-21.1
1985	-28.3	-21.3	-17.0	-14.9	-10.8	-6.0	-0.4	-2.8	-3.0	-9.2	-16.0	-14.2	-28.3
1986	-18.1	-22.6	-14.3	-17.2	-6.7	-7.4	-2.6	-4.6	-3.9	-10.2	-12.8	-21.8	-22.6
1987	-24.2	-20.0	-23.9	-13.8	-10.4	-5.0	-3.9	-4.8	-8.9	-9.0	-12.0	-16.6	-24.2
1988	-15.4	-17.6	-19.6	-10.6	-7.2	-2.9	-2.0	-2.6	-5.2	-12.3	-21.0	-21.4	-21.4
1989	-10.9	-15.0	-13.8	-10.2	-9.0	-4.3	-0.6	-3.9	-6.6	-8.1	-17.6	-14.4	-17.6
1990	-11.6	-15.0	-16.9	-12.4	-8.4	-4.5	-3.4	-1.8	-5.0	-8.1	-16.2	-19.6	-19.6
1991	-17.6	-25.3	-15.2	-15.0	-10.9	-5.3	-0.3	-2.7	-3.1	-12.4	-12.9	-20.4	-25.3
1992	-22.7	-20.9	-15.9	-13.9	-5.6	-2.4	0.7	3.0	-6.6	-12.2	-12.8	-20.1	-22.7
1993	-25.2	-23.0	-21.6	-10.4	-3.2	-2.1	-3.8	-4.9	-4.8	-6.1	-17.7	-15.0	-25.2
1994	-17.3	-22.6	-12.6	-13.8	-8.0	-5.8	1.6	0.0	-6.0	-13.6	-6.8	-14.7	-22.6
1995	-20.8	-13.7	-18.3	-15.2	-8.3	-5.1	2.0	-5.7	-8.9	-6.8	-17.1	-18.3	-20.8
1996	-18.2	-19.4	-19.7	-12.3	-8.1	-4.9	-3.0	1.1	-6.7	-6.0	-15.6	-26.3	-26.3
1997	-12.9	-14.2	-14.2	-16.2	-7.8	-5.4	-1.2	-1.2	-5.6	-17.8	-15.7	-15.8	-17.8
1998	-15.8	-14.8	-19.6	-11.3	-6.7	-3.3	-3.1	-5.1	-6.8	-9.2	-19.9	-18.8	-19.9
1999	-24.8	-21.5	-16.6	-11.8	-4.0	-4.4	-1.6	0.1	-1.8	-13.0	-17.2	-18.5	-24.8
2000	-23.7	-17.2	-16.3	-13.4	-6.0	-2.8	-3.2	1.2	-3.6	-4.4	-10.4	-14.8	-23.7
2001	-17.2	-19.3	-14.1	-17.0	-5.7	-7.9	0.2	-1.0	-6.2	-4.2	-16.6	-24.2	-24.2
2002	-19.6	-16.5	-15.6	-11.3	-5.0	-3.6	-0.6	1.6	-8.2	-6.7	-11.6	-19.0	-19.6
2003	-19.0	-19.9	-15.3	-20.2	-8.4	3.0	-0.3	-2.3	-7.0	-15.8	-9.4	-20.9	-20.9
2004	-19.2	-17.4	-19.1	-11.8	-10.0	-2.8	-2.1						
povp	-19.6	-19.4	-17.6	-13.8	-8.6	-4.7	-2.2	-2.4	-5.5	-9.9	-15.2	-18.8	-22.7
max	-10.9	-11.4	-11.8	-5.2	-3.2	3.0	2.0	3.0	0.8	-4.2	-6.8	-12.4	-17.6
min	-28.3	-27.7	-28.1	-20.2	-15.8	-9.6	-6.1	-6.0	-10.0	-17.8	-21.2	-26.3	-28.3

Število ur sončnega obsevanja (ure)

Bright sunshine duration (hours)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	LETO
1954									150	131	131		
1955													
1956	97	102		83	199	124	217	175		149	92	123	
1957	115	114	188	155	111	180	163	191	134	195	121	107	1774
1958	131	99	168	125	280	165	199	231	186	170	83	104	1940
1959	135	187	116	165	152	149	197	136	192	183	74	81	1767
1960	96	88	86	121	205	203	207	169	99	69	76	62	1481
1961	111	161	224	130	136	202	184	272	252	145	110	94	2021
1962	106	91	97	159	137	180	215	220	156	179	49	86	1674
1963	53	96	134	137	130	201	206	159	146	160	60	103	1585
1964	192	141	102	135	197	157	246	188	173	64	123	93	1809
1965	73	132	161	134	176	211	220	181	151	230	76	107	1850
1966	125	96	114	106	186	197	161	141	215	88	74	88	1590
1967	148	144	129	139	172	194	210	178	122	190	103	113	1841
1968	119	98	197	186	150	122	210	107	108	183	71	118	1667
1969	106	83	135	181	222	127	221	122	139	222	85	90	1733
1970	102	115	107	98	143	201	188	142	188	136	111	108	1638
1971	56	117	104	151	163	99	176	217	127	204	57	134	1605
1972	85	57	161	89	101	230	143	201	117	153	137	125	1598
1973	103	121	120	96	226	183	116	180	175	154	135	104	1711
1974	109	58	118	106	143	126	233	189	173	80	109	128	1571
1975	126	160	72	163	162	111	228	125	139	128	101	148	1664
1976	126	140	163	143	222	178	179	93	136	115	64	111	1670
1977	84	82	160	139	150	167	163	122	139	171	96	106	1580
1978	77	73	166	104	81	151	158	181	152	161	192	101	1596
1979	91	88	112	125	253	161	134	162	159	147	95	83	1610
1980	99	145	131	129	105	134	152	192	211	107	86	79	1569
1981	134	138	143	154	158	174	138	200	95	103	144	72	1654
1982	131	171	127	123	154	165	194	138	183	90	111	78	1666
1983	127	124	136	106	145	176	266	121	169	156	163	111	1799
1984	114	75	147	122	106	190	239	141	100	128	141	96	1600
1985	85	160	89	148	156	137	254	220	225	195	77	106	1851
1986	124	105	113	66	186	161	170	153	202	195	151	149	1774
1987	104	111	163	182	150	163	213	186	173	103	71	133	1749
1988	110	124	138	166	131	171	218	218	177	140	149	118	1857
1989	204	136	164	71	149	109	158	176	146	190	163	152	1816
1990	165	161	167	118	188	155	247	220	119	150	114	73	1877
1991	158	149	96	110	139	172	208	219	169	172	99	152	1842
1992	129	140	124	140	170	124	198	250	185	84	122	123	1789
1993	136	164	146	149	143	186	206	206	90	88	69	108	1690
1994	121	109	164	116	168	210	204	195	124	159	98	120	1787
1995	114	106	120	167	180	114	203	127	109	218	103	68	1629
1996	130	154	153	160	137	226	181	114	101	93	76	117	1642
1997	121	166	179	196	201	99	185	162	230	159	75	80	1853
1998	136	183	176	99	175	187	195	214	121	103	95	131	1816
1999	122	128	126	130	180	131	166	117	135	146	118	99	1597
2000	157	170	152	128	203	234	160	230	183	96	50	119	1882
2001	69	125	122	146	191	231	216	203	91	182	127	133	1835
2002	154	109	194	77	151	209	162	129	128	125	74	74	1585
2003	106	173	192	121	195	229	239	208	183	156	117	120	2037
2004	111	124	164	90	166	161	211						
povp	117	124	141	130	166	169	195	175	154	146	102	107	1727
max	204	187	224	196	280	234	266	272	252	230	192	152	2037
min	53	57	72	66	81	99	116	93	90	64	49	62	1481

Višina padavin (mm)
Precipitation (mm)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	LETO
1954								257	295	109	126	254	
1955	82	268	137	29	275	216	170	119	196	300	89	66	1946
1956	139	55	81	309	169	405	203	323	93	192	169	15	2152
1957	99	101	43	169	188	232	455	226	186	105	205	174	2181
1958	166	137	45	180	35	316	157	191	160	247	138	217	1988
1959	67	5	130	227	134	290	156	230	82	131	132	217	1801
1960	138	142	143	119	69	224	274	226	400	377	225	208	2545
1961	71	30	63	154	169	268	269	81	188	372	223	97	1984
1962	152	48	158	140	168	246	238	115	188	66	225	54	1796
1963	105	125	117	73	177	150	175	460	251	100	623	59	2416
1964	0	21	121	131	119	178	208	188	85	469	115	104	1738
1965	170	26	125	270	162	211	217	224	596	0	249	218	2469
1966	27	104	90	128	126	137	264	357	99	301	174	134	1939
1967	33	52	165	190	194	129	134	188	252	144	261	94	1836
1968	42	191	75	123	157	310	194	293	286	61	207	66	2005
1969	130	141	48	98	86	162	109	402	140	24	428	112	1880
1970	86	107	118	110	67	163	183	435	80	74	201	77	1702
1971	133	24	89	55	121	207	82	240	52	79	84	73	1239
1972	133	140	137	209	134	189	231	47	79	43	250	109	1702
1973	70	98	31	179	67	283	284	193	429	285	40	123	2081
1974	47	83	99	80	94	381	200	200	240	210	104	12	1750
1975	37	64	319	275	229	272	258	108	156	84	131	67	1999
1976	24	114	22	137	179	86	199	134	191	278	203	138	1703
1977	241	145	141	156	118	169	161	313	83	23	91	60	1700
1978	245	150	179	233	200	227	236	158	42	216	63	147	2096
1979	168	166	237	162	86	236	230	140	98	196	350	144	2214
1980	110	43	131	92	137	199	311	147	85	497	221	128	2099
1981	17	39	121	65	207	115	205	110	295	226	10	178	1588
1982	146	37	93	40	231	253	123	295	159	373	290	284	2325
1983	21	70	89	97	283	149	62	194	348	139	54	136	1642
1984	143	161	154	151	351	144	125	208	290	343	117	269	2456
1985	249	29	180	157	179	271	93	177	56	75	250	160	1874
1986	93	173	143	306	201	150	186	422	142	109	102	53	2079
1987	104	242	141	127	354	373	366	273	280	299	226	16	2799
1988	195	165	120	227	232	219	298	257	277	190	27	50	2256
1989	1	99	107	246	125	240	242	255	188	16	121	257	1900
1990	135	47	116	163	115	288	181	219	244	326	527	186	2545
1991	80	139	128	101	218	216	319	165	197	292	262	30	2148
1992	38	18	184	236	71	211	251	61	214	371	274	137	2066
1993	1	3	43	65	104	216	216	152	302	548	72	80	1802
1994	195	40	45	156	200	151	155	225	276	164	82	80	1769
1995	72	161	170	63	104	181	130	184	325	0	133	156	1680
1996	77	104	41	111	197	329	233	222	155	256	172	54	1951
1997	90	33	33	71	139	362	189	208	99	45	348	183	1800
1998	43	13	95	294	107	162	313	130	297	418	202	85	2157
1999	113	107	153	256	174	173	245	297	142	413	146	159	2376
2000	7	21	184	108	210	145	285	121	154	435	682	220	2573
2001	335	83	384	217	69	199	197	100	343	134	128	44	2230
2002	20	72	71	169	165	142	319	280	184	264	297	111	2093
2003	88	45	15	117	102	187	220	229	144	261	90	126	1623
2004	94	139	117	166	187	217	197						
povp	101	92	119	154	160	220	215	216	203	214	201	124	2016
max	335	268	384	309	354	405	455	460	596	548	682	284	2799
min	0	3	15	29	35	86	62	47	42	0	10	12	1239

Najvišja debelina snežne odeje (cm)
Maximum snow cover depth (cm)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	LETO
1954								15	25	50	94	130	
1955	152	209	235	176	200	195	0	5	15	0	140	145	235
1956	290	192	170	305	323	129	35	0	0	127	150	96	323
1957	130	154	130	250	183	169	19	12	29	50	54	84	250
1958	283	263	260	279	214	13	2	0	0	17	120	210	283
1959	217	217	203	220	248	169	16	4	0	60	146	281	281
1960	351	410	439	414	415	118	5	3	20	22	65	177	439
1961	219	261	318	243	215	142	0	0	5	56	137	181	318
1962	294	274	335	332	248	141	5	0	4	32	124	140	335
1963	210	278	291	304	214	91	0	6	2	5	120	161	304
1964	158	124	153	218	166	41	0	5	10	198	241	282	282
1965	354	356	391	353	323	288	47	3	8	0	198	244	391
1966	230	270	260	254	170	31	3	22	0	37	184	252	270
1967	218	215	277	348	246	67	2	0	6	20	74	130	348
1968	100	286	332	362	288	153	11	6	10	12	131	180	362
1969	269	384	385	392	300	174	16	30	8	23	165	291	392
1970	340	331	450	442	423	371	10	2	3	70	149	172	450
1971	272	290	264	299	276	101	3	0	6	45	110	137	299
1972	234	277	411	405	411	339	68	0	19	34	121	241	411
1973	266	348	359	405	381	116	2	0	13	32	56	96	405
1974	121	233	360	270	240	128	20	0	26	197	250	250	360
1975	157	220	450	560	410	314	64	0	5	97	150	217	560
1976	179	270	270	284	278	174	0	0	25	48	154	300	300
1977	434	521	588	690	557	333	62	0	41	16	62	97	690
1978	324	440	503	587	529	422	238	6	9	70	100	156	587
1979	318	390	496	538	630	344	34	6	37	18	254	260	630
1980	310	319	400	404	420	294	98	0	4	70	174	250	420
1981	236	244	280	237	270	147	8	3	5	80	66	230	280
1982	300	280	350	340	310	196	0	2	0	60	180	304	350
1983	285	350	340	390	360	190	0	8	9	30	17	150	390
1984	270	410	430	500	475	415	130	0	54	45	75	160	500
1985	275	285	410	440	495	300	150	6	5	15	105	185	495
1986	230	330	395	490	455	220	0	9	2	54	80	90	490
1987	190	360	390	405	390	330	120	4	0	35	190	180	405
1988	240	335	375	425	350	175	40	4	95	5	20	50	425
1989	30	80	135	220	205	110	0	2	75	65	70	135	220
1990	185	170	170	255	235	105	0	0	7	60	210	310	310
1991	270	350	340	355	440	325	80	0	2	35	180	165	440
1992	155	140	280	380	345	155	0	0	15	70	130	220	380
1993	200	150	165	205	170	90	7	0	30	100	105	200	205
1994	300	285	290	370	335	130	0	0	17	40	85	150	370
1995	160	285	380	315	265	140	0	6	13	8	50	185	380
1996	180	275	280	325	245	115	0	0	25	35	140	195	325
1997	250	225	210	230	220	115	2	0	5	5	120	215	250
1998	221	200	180	315	296	165	0	9	35	45	75	85	315
1999	135	195	225	385	342	70	0	0	1	15	100	135	385
2000	135	140	280	310	175	60	5	0	2	65	245	325	325
2001	415	420	595	700	650	355	140	0	35	12	70	65	700
2002	50	75	135	195	195	50	0	0	65	60	115	165	195
2003	200	200	200	240	205	55	0	0	4	55	100	200	240
2004	250	400	430	465	435	290	30						
povp	232	274	320	357	323	183	29	4	17	48	125	185	374
max	434	521	595	700	650	422	238	30	95	198	254	325	700
min	30	75	130	176	166	13	0	0	0	0	17	50	195

Prikaz podnebnih razmer zaključujemo s podatki o najvišjih in najnižjih izmerjenih in opazovanih vrednostih

na Kredarici v obdobju 1955–2003.



Heliograf (foto: Alojz Žvokelj)

Heliograph (Photo: Alojz Žvokelj)

Ekstremne vrednosti na Kredarici (obdelani podatki v letih od 1955 do 2003)

	vrednost	datum / leto
absolutna najvišja dnevna temperatura zraka (°C)	21.6	27. 7. 1983
absolutna najnižja dnevna temperatura zraka (°C)	-28.3	7. 1. 1985
najvišja povprečna letna temperatura zraka (°C)	0.0	2000
najnižja povprečna letna temperatura zraka (°C)	-2.7	1956, 1962
največji povprečni letni maksimum temperature zraka (°C)	2.6	2000
najmanjši povprečni letni maksimum temperature zraka (°C)	0.2	1956
največji povprečni letni minimum temperature zraka (°C)	-2.4	1994
najmanjši povprečni letni minimum temperature zraka (°C)	-5.3	1962, 1965
leto z največjim številom dni z minimalno temperaturo ≤ -10 °C	104	1970
leto z najmanjšim številom dni z minimalno temperaturo ≤ -10 °C	35	1989
leto z največjim številom dni z maksimalno temperaturo < 0.0 °C	196	1974
leto z najmanjšim številom dni z maksimalno temperaturo < 0.0 °C	121	2002
leto z največjim številom dni z minimalno temperaturo < 0.0 °C	281	1972
leto z najmanjšim številom dni z minimalno temperaturo < 0.0 °C	216	1999
najtoplejši mesec	10.3	avgust 1992
najhladnejši mesec	-17.2	februar 1956
leto z največjo povprečno oblačnostjo ob 7.uri (v desetinah)	6.5	1960
leto z najmanjšo povprečno oblačnostjo ob 7.uri (v desetinah)	5.0	1989
leto z največjo povprečno oblačnostjo ob 14.uri (v desetinah)	7.8	1960
leto z najmanjšo povprečno oblačnostjo ob 14.uri (v desetinah)	6.2	1961, 1989
leto z največjo povprečno oblačnostjo ob 21.uri (v desetinah)	6.6	1960
leto z najmanjšo povprečno oblačnostjo ob 21.uri (v desetinah)	4.8	1983, 1989
leto z največjo povprečno oblačnostjo (v desetinah)	7	1960
leto z najmanjšo povprečno oblačnostjo (v desetinah)	5.3	1989
leto z največjim številom jasnih dni (oblačnost 2/10 in manj)	80	1989
leto z najmanjšim številom jasnih dni (oblačnost 2/10 in manj)	17	1966
leto z največjim številom oblačnih dni (oblačnost 8/10 in več)	162	1960
leto z najmanjšim številom oblačnih dni (oblačnost 8/10 in več)	92	1983
leto z največjim številom ur sončnega obsevanja	2037	2003
leto z najmanjšim številom ur sončnega obsevanja	1481	1960
leto z največjim številom dni z meglo in meglo z vidnim nebom	235	1960
leto z najmanjšim številom dni z meglo in meglo z vidnim nebom	165	1989
leto z največ padavinami (mm)	2799	1987
leto z najmanj padavinami (mm)	1239	1971
najvišja višina snežne odeje (cm)	700	april 2001
leto z največjim številom dni s snežno odejo ob 7.uri	309	1972
leto z najmanjšim številom dni s snežno odejo ob 7.uri	228	1958
leto z največjim številom dni z nevihto in grmenjem	62	1993
leto z najmanjšim številom dni z nevihto in grmenjem	20	1957, 1961
leto z največjim številom dni z vetrom ≥ 8 beaufortov	206	2001
leto z najmanjšim številom dni z vetrom ≥ 8 beaufortov	19	1969



Meteorološki opazovalni prostor na Kredarici (foto: Špela Arhar)

Meteorological observing site on Kredarica (Photo: Špela Arhar)

Extremes on Kredarica (period 1955–2003)

	Value	Date / Year
absolute maximum temperature (°C)	21.6	27 July 1983
absolute minimum temperature (°C)	-28.3	7 January 1985
maximum annual temperature (°C)	0.0	2000
minimum annual temperature (°C)	-2.7	1956,1962
maximum annual mean maximum air temperature (°C)	2.6	2000
minimum annual mean maximum air temperature (°C)	0.2	1956
maximum annual mean minimum air temperature (°C)	-2.4	1994
maximum mean minimum air temperature (°C)	-5.3	1962, 1965
year with maximum number of days with minimum temperature ≤ -10 °C	104	1970
year with minimum number of days with minimum temperature ≤ -10 °C	35	1989
year with maximum number of days with maximum temperature < 0 °C	196	1974
year with minimum number of days with maximum temperature < 0 °C	121	2002
year with maximum number of days with minimum temperature < 0 °C	281	1972
year with minimum number of days with minimum temperature < 0 °C	216	1999
warmest month	10.3	August 1992
coldest month	-17.2	February 1956
year with maximum mean cloud amount at 7 a.m. (in tenths)	6.5	1960
year with minimum mean cloud amount at 7 a.m. (in tenths)	5.0	1989
year with maximum mean cloud amount at 14 p.m. (in tenths)	7.8	1960
year with minimum mean cloud amount at 14 p.m. (in tenths)	6.2	1961, 1989
year with maximum mean cloud amount at 21 p.m. (in tenths)	6.6	1960
year with minimum mean cloud amount at 21 p.m. (in tenths)	4.8	1983, 1989
year with maximum mean cloud amount (in tenths)	7	1960
year with minimum mean cloud amount (in tenths)	5.3	1989
year with maximum number of clear days (cloudiness $< 2/10$)	80	1989
year with minimum number of clear days (cloudiness $< 2/10$)	17	1966
year with maximum number of cloud days (cloudiness $> 8/10$)	162	1960
year with minimum number of cloud days (cloudiness $> 8/10$)	92	1983
year with maximum bright sunshine duration (in hours)	2037	2003
year with minimum bright sunshine duration (in hours)	1481	1960
year with maximum number of days with fog with or without visible sky	235	1960
year with minimum number of days with fog with or without visible sky	165	1989
year with maximum precipitation (mm)	2799	1987
year with minimum precipitation (mm)	1239	1971
maximum snow cover depth (cm)	700	April 2001
year with maximum number of days with snow cover	309	1972
year with minimum number of days with snow cover	228	1958
year with maximum number of days with thunderstorm	62	1993
year with minimum number of days with thunderstorm	20	1957, 1961
year with maximum number of days with wind speed ≥ 8 Beaufort	206	2001
year with minimum number of days with wind speed ≥ 8 Beaufort	19	1969

Začetki opazovanj in meritev na Kredarici

Hidrometeorološki zavod RS je avgusta 1954 s podporo planinskega društva Matica, ki je odstopilo del prostora v koči, vzpostavil delovanje sinoptične meteorološke postaje na Kredarici. Hidrometeorološki zavod se je vedno zavedal zahtevnosti meritev in opazovanj na Kredarici. Leta 1983 so meteorologi ob postavitvi novega Triglavskega doma na Kredarici pridobili svoje prostore, ki nudijo bistveno boljše bivalne razmere, kot so jih imeli v starem domu. K izboljšanju pogojev dela veliko prispeva tudi prevoz osebja in opreme ter hrane na Kredarico s helikopterjem.



Prevoz osebja, hrane in opreme na Kredarico že dobri dve desetletji hitro in varno opravlja helikopter. (foto: Tanja Cegnar)

Helicopter provides fast and safe staff, food supplies and equipment transportation on Kredarica. (Photo: Tanja Cegnar)

Na oddaljenih lokacijah, kot je meteorološka merilna postaja Kredarica, je težavna tudi oskrba z energijo. Električno energijo so najprej zagotavljali le generator in akumulatorji,

pozneje so začeli uporabljati tudi energijo sončnih celic, leta 1998 pa še energijo, ki jo proizvaja vetrni generator.



Stari Triglavski dom in meteorološka hišica (foto: Alojz Žvokelj)

The old building on Kredarica and meteorological shelter (Photo: Alojz Žvokelj)

Leta 1998 je Hidrometeorološki zavod posodobil računalniško povezavo s Kredarico in meteorološkim opazovalcem omogočil dostop do zanimivih meteoroloških informacij in materialov v prognostičnem sistemu državne meteorološke službe. Tako lahko opazovalci posredujejo obiskovalcem gora najnovejše vremenske podatke in napovedi, ki jih pripravljajo prognostiki v Ljubljani.



Opazovalni prostor meteorološke postaje na Kredarici (foto: Špela Arhar)

Meteorological observing site on Kredarica (Photo: Špela Arhar)

40-letnico meteoroloških opazovanj in meritev na Kredarici je Hidrometeorološki zavod RS leta 1994 proslavil z dopolnitvijo klasičnih meritev in opazovanj s postavitvijo samodejne

meteorološke postaje. Ob tej priložnosti je Hidrometeorološki zavod omogočil izdajo knjižice *Vreme v visokogorju*, ki jo je napisal Miran Trontelj (Trontelj, 1994).

Nekoč so na pozimi težko dostopno Kredarico opazovalci morali pešačiti. Že jeseni so morali znesti vso potrebno opremo, hrano, pijačo in kurjavo, že več kot 20 let pa to delo opravljajo helikopterji. Danes si težko predstavljamo, kako težko je bilo sprva življenje meteoroloških opazovalcev na Kredarici.

Za ponazoritev povzemamo in deloma tudi dobesedno citiramo nekaj odlomkov iz dnevnika prof. dr. Andreja Hočevarja, ki je bil med mladimi



Bojan Paradiž in prof. dr. Andrej Hočevar sta bila med prvimi opazovalci na Kredarici. Skupaj sta opazovala in merila konec leta 1954. Pred opazovalnim prostorom sta se fotografirala ob 40-letnici meteorološke postaje (foto: Andrej Hočevar)

Bojan Paradiž and Prof. Dr. Andrej Hočevar served as meteorological observers on Kredarica in late 1954. Picture taken in the occasion of 40th anniversary of the meteorological station. (Photo: Andrej Hočevar)

univerzitetnimi diplomiranimi meteorologi, ki so leta 1954 med prvimi opazovali na Kredarici. V odlomku iz Zbornika, ki ga slovenski meteorologi

sedmih urah hoda so prispeli na Kredarico.



pripravljamo ob 50-letnici Slovenskega meteorološkega društva in je še v tisku, prof. dr. Hočevar opisuje, kako sta z meteorologom Bojanom Paradižem pozimi 1954 odšla na Kredarico. Začenja z dejstvom, da je bilo zaradi nedostopnosti v zimskem času za preživetje treba pripraviti vse, od ustrezne zimske obleke do prehrane, že pred začetkom zime. Iz Ljubljane sta se z Bojanom Paradižem odpeljala 1. decembra v dolino Krme. Tam so ju čakali nosači. Poleti so tovor prenašali konji, decembra pa zaradi snega to ni bilo mogoče, zato so opremo nosači znosili na hrbtnu. Ker ni bilo dovolj nosačev, sta z Bojanom Paradižem osebno opremo nosila kar sama. Po

Andrej Hočevar je opazoval na Kredarici konec leta 1954 in v začetku leta 1955. (foto: Bojan Paradiž)

Andrej Hočevar, meteorological observer on Kredarica in December 1954 and at the beginning of 1955. (Photo: Bojan Paradiž)



Konji so pomagali na Kredarico prinašati kurjavo, opremo, hrano in pijačo. (foto: Alojz Žvokelj)

Horses were used to carry all the necessary goods to the station on Kredarica. (Photo: Alojz Žvokelj)

Prof. dr. Hočevar je zapisal: »Najina naloga je bila skrbeti za meteorološka opazovanja ob sinoptičnih in klimatoloških terminih. Sinoptični termini so bili od 4. ure zjutraj do 10. ure zvečer. Izpuščala sva le termin ob 1. uri zjutraj. Dogovorila sva se, da eden skrbi za opazovanja, drugi za kurjavo in prehrano. Z generatorjem, ki je bil vojna trofeja in zelo izrabljen, sva se vedno

trudila oba, da sva ga zagnala in si tako iz akumulatorjev, ki jih je polnil, zagotavljala nujno potrebno električno energijo za telegrafsko povezavo z Ljubljano in občasno tudi za razsvetljavo. Telegrafska zveza med Kredarico in telegrafskim centrom Hidrometeorološkega zavoda Slovenije v Ljubljani je bila urejena prek oddajnika, ki je deloval na tok iz akumulatorjev, prek približno 30 m dolge antene, ki je bila vpeta na planinsko kočo in steber v višini 10 m. Meteorološka poročila (depeše) sva pošiljala ob dogovorjenem času s pomočjo Morsejeve abecede. K sreči sva se te precej dobro naučila na predavanjih predvojaške vzgoje med študijem na univerzi, tako da nama oddajanje depeš na ta način ni predstavljalo težav. Včasih napetost na akumulatorjih ni zadostovala.«

Oskrbovanje Kredarice s konji (foto: Jernej Gartner)

Transport to the meteorological station (Photo: Jernej Gartner)





Pastirska koča na zgornji Krmi je včasih služila kot bivak na poti do Kredarice. (foto: Alojz Žvokelj)

Shepherd's cottage in Upper Krma occasionally served as a bivouac on the way to the meteorological station on Kredarica. (Photo: Alojz Žvokelj)

Surove vremenske razmere na Kredarici lepo ponazarja njegov zapis s torika, 24. decembra 1954: »Danes že ves dan divja strašen veter. Njegova hitrost

presega 90 km/h. Veter piha ravno proti meni. Opiram se na cepin, ki ga zasadim skoraj do ročaja v sneg in se počasi pomikam dalje. Nič zato, če je treba včasih počepniti in se ga z vsemi silami oprijeti, da me ne odnese. Človek rad meri svoje moči z naravnimi silami, da vidi, koliko jim je dorasel.«

Viri

- Meteorološki podatki so iz meteorološkega arhiva Agencije RS za okolje.
- Podatki o opazovalcih in merilni opremi na Kredarici so iz popisa merilnih postaj urada za meteorologijo pri Agenciji RS za okolje.
- Tanja Cegnar: Kredarica Observatory, 100. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines für das Jahr 2002, Wien, 2004.
- Vital Manohin: Nekaj klimatskih podatkov s Kredarice, Letno poročilo meteorološke službe za leto 1955, Ljubljana, 1955.
- Janko Pristov: Značilnosti vetra na Kredarici v obdobju 1955–1957, 10 let Hidrometeorološke službe, Ljubljana, 1957.
- Janko Pučnik: Velika knjiga o vremenu, Cankarjeva založba, Ljubljana, 1980.
- Miran Trontelj: Vreme v visokogorju, Založba Mihelač, Ljubljana, 1994.

Za dovoljenje k objavi slik se zahvaljujemo vsem avtorjem in GIAM ZRC SAZU.

Meteorological Station Kredarica 1954–2004

Environmental Agency of the R Slovenia in 2004 celebrates the 50th anniversary of Meteorological Station Kredarica.

The highest mountain station in Slovenia is the observatory on Kredarica at the altitude of 2514 m asl in the Julian Alps. The Hydrometeorological Institute of Slovenia established it in 1954 and since then observations and measurements have been performed without any interruption. But the interest to monitor the weather conditions in high mountains has a longer history. At the time when the first mountain observatories had been already established on some high mountains peaks in the Alps, also in Slovenia efforts to perform meteorological measurements at high altitude have been made. The first hut on Kredarica was built in 1896, with this a condition to establish a mountain observatory was fulfilled. Meteorological monitoring on Kredarica started in 1897. The Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Vienna provided the necessary meteorological instruments and the first meteorological observer was the hut-keeper Anton Pekovec. Meteorological data were collected only during summer when the hut was opened. During the period 1897–1903 derived monthly data from Kredarica were published in the

Jahrbücher der K.K. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Vienna. Observations were performed also in 1904 and 1905, and were published in annual reports of mountaineers. The last data from that first period of observations are for the summer 1912. Unfortunately the original data were lost during the World War II.

There was a strong interest to reestablish meteorological observations on Kredarica after World War II. There was also a plan to build a meteorological observatory on the top of Triglav, but the option to preserve the peak of the mountain in its natural beauty prevailed. In August 1954 the Hydrometeorological Institute of Slovenia started to perform meteorological observations 3 times per day (at 7 a.m., 2 and 9 p.m.) on Kredarica. At that time there was no on-line connection from Kredarica, and during winter the meteorological observers were the only permanent inhabitants of the hut. The only way to reach the observatory was on foot, and the supplies were carried by horses. Life of observers during winter at that time was really tough. During winter because of severe weather conditions and increased avalanche danger they were literally trapped on Kredarica. In case any observer got seriously ill during winter an emergency rescue action

was necessary. During the first six months the observations were performed by young meteorologists with a university degree in meteorology.

on the northeast slope of Triglav at the altitude between 2400 and 2550 m a.s.l.

As already mentioned at the beginning the living conditions of the



Sneži (foto: Špela Arhar)

It snows (Photo: Špela Arhar)

On 15th of April 1991 24-hours per day observations were introduced, and a staff of 5 observers on Kredarica. Until 1994 the observations on Kredarica were performed only by conventional instruments, after that an automatic measuring station was installed. The importance of Kredarica and also other high mountain observatories is decreasing with the adoption of new remote observing techniques and the introduction of radio-soundings in Ljubljana. But nevertheless Kredarica remains the highest meteorological station in our country, being important for the aspect of alpinismus, monitoring of climate variations and change, and also for monitoring the remains of the nearby Triglav glacier. Triglav glacier also named "Green ice" lies

observers on Kredarica were tough, many times during winter they were completely cut off from the rest of the world, especially when the weather was unfavourable or the avalanche risk was increased. Today the stuff is transported to Kredarica by helicopter, as well as all the necessary supplies. The hut on Kredarica was rebuilt and enlarged in 1983, the opening period has been extended throughout the year; life on Kredarica has become more comfortable and safer also for the meteorological observers.



Meteorološke meritve na Kredarici (foto: Špela Arhar)

Meteorological measurements on Kredarica (Photo: Špela Arhar)