

58. SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV SLOVENIJE 2024

ALI JE BILO POLETJE 2023 RES TAKO NENAVADNO?

Raziskovalno področje: geografija, geologija

Raziskovalna naloga

Avtor: Žiga Ilešič

Mentor: Aleksander Kelemina

Šola: Osnovna šola Toneta Čufarja Maribor

Maribor, 2024

KAZALO

POVZETEK.....	1
ZAHVALA	2
1 UVOD.....	3
1.1 Namen in cilji.....	3
1.2 Hipoteze.....	3
2 PREGLED IZREDNIH VREMENSKIH DOGODKOV V OBDOBJU OD JUNIJA DO AVGUSTA 2023.....	4
3 POLETJE 2023 V MEDIJIH	6
4 ANALIZA POVPREČNE TEMPERATURE.....	10
4.1 Letališče Edvarda Rusjana Maribor	10
4.2 Ljubljana Bežigrad	11
4.3 Novo mesto.....	12
4.4 Letališče Portorož	12
4.5 Rateče	13
5 ANALIZA POVPREČNE HITROSTI VETRA	15
5.1 Letališče Edvarda Rusjana Maribor	15
5.2 Ljubljana - Bežigrad.....	15
5.3 Novo mesto.....	16
5.4 Letališče Portorož	16
5.5 Rateče	17
6 ANALIZA POVPREČNE KOLIČINE PADAVIN	18
6.1 Letališče Edvarda Rusjana Maribor	18
6.2 Ljubljana Bežigrad	18
6.3 Novo mesto.....	19
6.4 Letališče Portorož	20
6.5 Rateče	21

7 DRUŽBENA ODGOVORNOST	23
8 SKLEP	24
9 VIRI IN LITERATURA	26
10 PRILOGE.....	28

Kazalo grafov

Graf 1: Povprečna julijska temperatura – Letališče Edvarda Rusjana Maribor.....	10
Graf 2: Povprečna julijska temperatura – Ljubljana Bežigrad.....	11
Graf 3: Povprečna julijska temperatura – Novo mesto.....	12
Graf 4: Povprečna julijska temperatura – Letališče Portorož	13
Graf 5: Povprečna julijska temperatura – Rateče.....	14
Graf 6: Povprečna hitrost vetra v avgustu – Letališče Edvarda Rusjana Maribor	15
Graf 7: Povprečna hitrost vetra v juliju – Ljubljana Bežigrad	16
Graf 8: Količina julijskih padavin – Letališče Edvarda Rusjana Maribor.....	18
Graf 9: Količina avgustovskih padavin – Ljubljana Bežigrad	19
Graf 10: Količina julijskih padavin – Novo mesto	20
Graf 11: Količina avgustovskih padavin – Letališče Portorož	21
Graf 12: Količina avgustovskih padavin – Rateče	22

Kazalo tabel

Tabela 1: Podatki za meteorološko postajo Letališče Edvarda Rusjana Maribor	28
Tabela 2: Podatki za meteorološko postajo Ljubljana Bežigrad.....	29
Tabela 3: Podatki za meteorološko postajo Novo mesto	30
Tabela 4: Podatki za meteorološko postajo Letališče Portorož	31
Tabela 5: Podatki za meteorološko postajo Rateče	32

POVZETEK

V raziskovalni nalogi sem raziskoval, ali je bilo letošnje poletje res tako nenavadno. Analiziral sem podatke za povprečno temperaturo, količino padavin, povprečno hitrost vetra in izredne vremenske pojave. Za lažje razumevanje sem si pogledal tudi nekatere druge podatke. Podatke sem analiziral za pet meteoroloških postaj v Sloveniji, in sicer za Ljubljano Bežigrad, Letališče Edvarda Rusjana Maribor, Rateče, Letališče Portorož in Novo mesto. Analiza temperatur je pokazala, da so bile lanskoletne poletne temperature sicer nad povprečjem v primerjavi z obdobjem med leti 1993 in 2022, vendar pa nekoliko nižje v primerjavi s povprečnimi temperaturami v zadnjem desetletju analiziranega obdobja. Povprečna hitrost vetra ni izstopala na vseh petih analiziranih meteoroloških postajah. Analiza je pokazala, da je bila povprečna hitrost vetra na meteoroloških postajah Letališče Edvarda Rusjana Maribor in Ljubljana Bežigrad nadpovprečna v juliju in avgustu.

Julij in avgust 2023 so zaznamovale obilne padavine. Na vseh petih meteoroloških postajah so izmerili nadpovprečno količino padavin. Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad od leta 1993 niso izmerili tako velike količine padavin v omenjenih dveh mesecih. Tudi na ostalih štirih postajah je bila tako velika količina padavin zelo redka. Zlasti mesec julij so zaznamovale tudi hude nevihte, občasno tudi z vihnim vetrom.

Ključne besede: vreme, podnebje, poletje 2023, nevihte, poplave.

ZAHVALA

Rad bi se zahvalil svojim staršem, ki so me ves čas raziskovanja podpirali in spodbujali. Prav tako bi se rad zahvalil mentorju za vse nasvete in pomoč.

1 UVOD

1.1 Namen in cilji

V preteklih mesecih smo lahko pogosto slišali, da je bilo letošnje poletje precej drugačno od preteklih. V juliju in avgustu leta 2023 smo lahko bili priča hudim nevihtam, veliki količini padavin in poplavam, ki niso tako značilne za poletni čas. V raziskovalni nalogi sem raziskal, ali je bilo letošnje poletje res tako nenavadno. Podatke, ki sem jih dobil na spletni strani Agencije Republike Slovenije za okolje, sem primerjal s tridesetletnim obdobjem od leta 1993 do leta 2022. Analiziral sem podatke za povprečno temperaturo, količino padavin, povprečno hitrost vetra in izredne vremenske pojave. Za lažje razumevanje sem si pogledal tudi nekatere druge podatke. Podatke sem analiziral za pet meteoroloških postaj v Sloveniji, in sicer za Ljubljano Bežigrad, Letališče Edvarda Rusjana Maribor, Rateče, Letališče Portorož in Novo mesto.

V raziskovalni nalogi sem uporabil različne metode dela. V prvem delu naloge sem uporabil metodo dela z viri, saj me je zanimalo, kaj je že napisanega o letošnjih poletnih vremenskih dogajanjih v Sloveniji. Nato sem analiziral podatke za pet omenjenih meteoroloških postaj, jih interpretiral ter primerjal s preteklimi leti.

1.2 Hipoteze

Pred raziskovalnim delom sem si zastavil štiri hipoteze:

1. Povprečne temperature v obdobju od junija do avgusta 2023 niso bile tako visoke kot v istih mesecih v preteklih letih.
2. Količina padavin v obdobju od junija do avgusta 2023 je bila višja kot v istih mesecih v preteklih letih.
3. Povprečna hitrost vetra v obdobju od junija do avgusta 2023 je bila višja kot v istih mesecih v preteklih letih.
4. Od junija do avgusta 2023 je bilo več izrednih vremenskih pojavov kot v istih mesecih v preteklih letih.

2 PREGLED IZREDNIH VREMENSKIH DOGODKOV V OBDOBJU OD JUNIJA DO AVGUSTA 2023

V obdobju od 7. do 11. junija so se neurja pomikala od zahoda proti vzhodu. Po nekaterih krajih se je pojavila tudi toča, ki pa ni pustila večjih posledic. Nad večino področij so se sčasoma pojavljale le še plohe.

V obdobju med 21. in 23. junijem so se pojavile visoke temperature in neurja. Temperature so bile v tem obdobju visoke in so skoraj presegle junijski rekord. 23. junija pa se je razširilo hudo neurje s točo, ki je pustilo določene posledice. Najmočnejše neurje z debelo točo je bilo v okolici Ljubljane, na vzhodu Slovenije ter ob meji s Hrvaško.

27. junija je bil zmerno topel dan. Proti popoldnevu so temperature začele padati in začela so se tvoriti neurja, ki so se razširila po celotni Sloveniji. Na Gorenjskem je padala tudi toča, ki ni pustila večjih posledic. Ponoči so nevihte večinoma ponehale.

3. julija so bile temperature zmerne, sčasoma pa so se razvile nevihte, ki so se najprej pojavile na severovzhodu Slovenije, nato pa še na severozahodu Slovenije. Nevihte so bile ponekod močne, vendar niso trajale prav dolgo.

V obdobju med 12. in 13. julijem sta se zmešala hladen in vlažen atlantski zrak ter topel afriško-sredozemski zrak, kar je povzročilo huda neurja po celotni Sloveniji. Neurja so povzročila hudo škodo. Po celotni Sloveniji so bili hudi nalivi, ki niso hitro prenehali. Neurja so zajela predvsem južni del Slovenije.

15. in 16. julija so bile temperature po Sloveniji visoke. Na Primorskem so izmerili 35 °C, drugod pa okrog 30 °C. V ponedeljek 17. julija se je po nižinah ogrelo tudi na 37 °C. Naslednji dan je z vzhoda prišel manj topel zrak, zato se je posledično ohladilo. Za to obdobje so bila značilna močna neurja s točo in močnimi sunki vetra.

V obdobju med 20. in 22. julijem so bile temperature visoke. 20. julija ob 16. uri pa so se nad avstrijsko Štajersko začeli delati nevihtni oblaki. Prvi kraji, ki so jih dosegle nevihte, so bile Slovenske gorice in Kozjak. Počasi so se nevihte premikale proti meji s Hrvaško. Neurje ni pustilo večjih posledic.

24. julija je bilo zmerno toplo in delno sončno vreme. Zgodaj popoldne so se začele pojavljati plohe, ki pa niso prekrile celotne Slovenije. Med 16. in 18. uro je dež zajel le severozahod Slovenije. Padavine so se nato počasi premikale proti osrednjemu delu Slovenije. 25. julija ob 20. uri je z juga Slovenije oziroma severa Hrvaške prišla močna nevihta, ki je najprej zajela Furlanijo-Julijsko krajno. Nevihtni pas se je počasi premikal proti severu Slovenije in je med premikanjem sicer oslabil, a se je na severu razdelil na dve močni nevihtni območji. Nevihte so

sčasoma ponehale, vendar je zjutraj prišlo do nove nevihte. Nevihte niso povzročile večje škode. Slovenija je v tem času doživela najhujši vihar v zgodovini, ki je povzročil veliko škode. 30. julija je vreme bilo večinoma deževno in oblačno. 1. avgusta je bilo suho in temperatura se je počasi dvigovala. 1. avgusta je proti večeru prišla hladna fronta s padavinami, kar pa ni povzročilo večjih posledic.

3. avgusta je bilo zmerno toplo in delno sončno vreme. 4. avgusta je zrak postajal vedno hladnejši, a ne po celotni Sloveniji. Začele so se pojavljati padavine, ki pa sprva niso zajele celotne Slovenije. Že 4. avgusta so padavine bile nadpovprečno visoke. S padavinami so prišli tudi močni sunki vetra. Slovenija je doživela najhujše poplave v zgodovini. Poplavljenih je bilo več kot 100 občin, ki so utrpele ogromno finančno škodo, veliko ljudi pa je ostalo brez domov. V nekaterih krajih je zapadlo tudi več kot 300 mm padavin. Največ dežja je zapadlo v kraju Pasja ravan, kjer je padlo okrog 320 mm dežja.

28. avgusta je bilo v zahodnem delu Slovenije deževno in delno oblačno vreme, v vzhodnem pa deloma sončno. Podnevi so bile temperature (glede na datum) nadpovprečno visoke. V višinah je bil zrak nekoliko bolj mrzel kot v nižinah. Prvi nalivi nad Slovenijo so se začeli 28. avgusta zgodaj dopoldne in so najprej zajeli Kras in Goriško. V Furlaniji-Juljski krajini je začela padati debela toča, ki je pustila posledice. V teh dneh je padlo tudi več kot 100 mm dežja. Dež je proti večeru začel slabeti (<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/natural-hazards/>, 19. 12. 2023).

3 POLETJE 2023 V MEDIJIH

Dne 3. 7. 2023 so se pojavila močna nočna neurja, ki so povzročila kar nekaj težav. Največ škode je utrpela osrednja Slovenija, in sicer območje Ljubljane, Kranja in Zasavja. Poškodovani so bili razni objekti, med njimi tudi streha litijske gimnazije ter avtobus, ki ga je delno zasul zemeljski plaz. Zaradi plazu pa je iztiril tudi poln potniški vlak, na katerem pa nihče ni bil poškodovan (<https://www.rtv slo.si/okolje/zaradi-plazu-se-je-iztiril-vlak-od-srede-naj-bi-promet-potekal-po-voznem-redu/673972>, 3. 4. 2024).

Dne 13. 7. se je pojavil nevihtni sistem, ki je zajel vso Slovenijo in povzročil veliko škodo. Najhuje je bilo v Pomurju ter na območju Velenja in Bohinja, kjer je besnel veter. Najmočnejša sunka sta bila izmerjena na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana in v Murski Soboti, in sicer 103 km/h. Veter je povzročil škodo skoraj na vseh delih države. V Vipavski dolini pa se je pojavila močna toča, ki je poškodovala sadno drevje. Največjo škodo je veter povzročil na OŠ Turnišče, kjer jim je odnesel celotno streho. Veter je prestrašil tudi veliko otrok, ki so se udeležili raznih taborov v severozahodni Sloveniji. Zelo veliko ljudi je zaradi močnih neviht ostalo brez električne energije (<https://www.rtv slo.si/okolje/medved-neurje-je-razdejanje-povzrocilo-vse-od-bovca-do-prekmurja/674932>, 3. 4. 2024).

18. 7. je Slovenijo zajel močan nevihtni sistem. V glavnem so nevihte zajele pas med Celjem in Mariborom ter Notranjsko in Dolenjsko. Najhuje je bilo v Beli krajini, kjer je veter povzročil največ škode. Največja težava so bila podrta drevesa in pa odkrite strehe (<https://www.rtv slo.si/okolje/vreme/stevilni-brez-elektrike-veter-podiral-drevesa-odkrival-strehe-evakuirali-dva-tabora-otrok/675430>, 3. 4. 2024).

19. 7. je neurje na območju Bleda povzročilo smrtno žrtev, ko je drevo padlo na človeka, ki sta se sprehajala okoli Blejskega jezera. Neurje je povzročilo veliko težav tudi po ostalih delih Slovenije. Močan veter je povzročil veliko škode na območju Celja, Ljubljane in Gorenjske. Veter je razkril streho celjskega nogometnega stadiona in del strehe OŠ Šmarje pri Jelšah. Na Dolenjskem in v Beli Krajini je padala debela toča (<https://www.rtv slo.si/okolje/podrto-drevo-na-bledu-ubilo-eno-osebo-drugo-poskodovalo-v-mozirju-strela-poskodovala-dva-cloveka/675499>, 3. 4. 2024).

20. 7. so se ponovno pojavile močne nevihte s točo. Tokrat je opustošenje zajelo v glavnem Gorenjsko in Štajersko. Veter je razkrival strehe in podiral drevesa. Ponekod je klestila tudi velika toča. Najhuje je bilo v jeseniški bolnišnici, kjer je odpihnilo del strehe. Civilna zaščita je posebej opozorila obiskovalce gora, naj vedno preverijo vremensko napoved, saj so imeli v

ujmah 19. 7. veliko posredovanj (<https://www.rtv slo.si/okolje/nevihtne-celice-prihajajo-druga-za-drugo-porocila-o-toci-in-mocnem-vetru/675607>, 3. 4. 2024).

21. 7. je neurje močno prizadelo področje Črne na Koroškem. Močan dež je povzročil poplavljanje hudournikov, ki so povzročili veliko škodo, saj je zalilo veliko objektov. Pojavili so se tudi plazovi. Nevihtna celica je zajela vso Slovenijo. Veter je marsikje podiral drevesa, posamezna območja je zajela toča. Agencija Republike Slovenije za okolje je opozorila na nevarnost poplav in udarov strele (<https://www.rtv slo.si/okolje/popoldansko-neurje-najhuje-prizadelo-crno-na-koroskem-evakuirani-so-se-ze-vrnili-domov/675766>, 3. 4. 2024).

22. 7. je Slovenijo spet zajelo več nevihtnih pasov. Močna toča je povzročila veliko škode na področju Bele Krajine. Druga celica je prinesla močan naliv na področju Slovenskih Konjic, kjer je padlo več kot 40 mm dežja. To je povzročilo kar nekaj zemeljskih plazov in poplav cestišč. Podobno se je dogajalo tudi v okolici Velenja. Agencija Republike Slovenije za okolje je opozorila na možnost poplavljanja hudournikov (<https://www.rtv slo.si/okolje/vreme/med-popoldanskimi-neurji-v-beli-krajini-toca-v-slovenskih-konjicah-v-nalivu-zalitih-vec-objektov/675850>, 3. 4. 2024).

24. 7. je največjo težavo predstavljala debela toča, ki se je razbesnela na področju Krasa, Vipavske doline in Idrijskega. Zraven se je pojavljal tudi močan veter. Meteorologi so napovedali hujše težave tudi za naslednja dva dni (<https://www.rtv slo.si/okolje/vreme/skodo-po-siloviti-toci-bo-razkrilo-sele-jutro-na-poti-ze-nove-nevihtne-celice/675949>, 3. 4. 2024).

25. 7. je bil vremensko zelo pester. Slovenijo sta prešli dve močnejši neurji. Močna nočna nevihta je povzročila veliko težav in padlo je veliko dežja. Zaradi tega so se začeli razlivati hudourniški vodotoki. Veliko ljudi je ostalo brez električne energije. Najhuje je bilo na Štajerskem in Koroškem. V okolici Zagorja in Kočevja sta nastali močnejši nevihti (<https://www.rtv slo.si/okolje/vreme/mocnejši-nevihti-sta-nastali-juzno-od-zagorja-ob-savi-in-vzhodno-od-kocevja/676047>, 3. 4. 2024).

Noč iz 24. 7. na 25. 7. je prinesla močan nevihtni val, ki je povzročil veliko škodo po vsej Sloveniji. Ponekod je klestila debela toča, drugod so se pojavljali zelo močni sunki vetra. Nevihta se je iz Goriške in Gorenjske usmerila nad Ljubljano in Celje ter proti Dolenjski. Veter je na OŠ Loče razkril streho, hudo je bilo tudi v Šentjurju. Najhuje pa je bilo na področju Čepovana na Goriškem, kjer je najprej, 24. 7., klestila toča, nato pa 25. 7. močan veter (<https://www.rtv slo.si/okolje/nocno-neurje-je-najvec-skode-povzrocilo-na-goriskem-v-cepovanu-skoraj-ni-neposkodovane-hise/676086>, 3. 4. 2024).

30. 7. se je pojavilo več neurij. Močan dež in veter sta ponovno povzročala škodo. Udar strele je povzročil požar na stanovanjski hiši v bližini Radovljice. Najbolj je bilo prizadeto območje Brežic

(<https://www.rtv slo.si/okolje/nedeljska-neurja-prinesla-nevsecnosti-nova-so-napovedana-zadanes-popoldne-in-zvecer/676621>, 3. 4. 2024).

4. in 5. avgusta so Slovenijo dosegle najhujše poplave v zgodovini. 3. 8. je začelo močno deževati, kar je povzročilo, da je veliko rek v Sloveniji začelo poplavljeni. Ponekod je v 12 urah padlo več kot 200 mm padavin. Najhuje je bilo na Gorenjskem, Koroškem in Savinjskem. Na Gorenjskem so poplavljeni Gradaščica, Poljanska Sora in Kamniška Bistrica. Na Koroškem sta poplavljeni Meža in Drava. Najhuje je bilo na področju Črne na Koroškem, ki je bila odrezana od preostale Slovenije in jim je na pomoč priskočila Slovenska vojska. Na Zgornjem Savinjskem je poplavljeni Savinja. Voda je zalila tudi nekatera področja v Ljubljani. Na severu Primorske se je sprožilo veliko plazov. 5. 8. sta začeli poplavljeni še Sava in Krka. Policija je potrdila 3 smrtne žrtve, eno zaradi poplave in dve zaradi udara strele

(<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-4-in-5-avgust/677094>,

<https://www.rtv slo.si/okolje/najobseznejse-poplave-v-zgodovini-slovenije/677033>, 3. 4. 2024). 5. in 6. avgusta so po večini države začeli odpravljati posledice poplav. Na področju Črne na Koroškem so morali evakuirati precej ljudi, saj je bila nevarnost zelo velika. Evakuirati so morali tudi prebivalce Dolnje Bistrice, saj je nasip predrila reka Mura. Veliko delov Slovenije še ni imelo elektrike. Še vedno je bila zelo velika nevarnost zemeljskih plazov, saj je bila zemlja zelo razmočena

(<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-5-in-6-avgust/677254>, 3. 4. 2024).

Poplave 4. in 5. avgusta so največ škode povzročile v Zgornji Savinjski dolini in na Koroškem. Na tem področju se je zaradi razmočenosti tal sprožilo veliko zemeljskih plazov. Na reki Muri so utrdili nasip, tako da so se ljudje lahko vrnil v svoje domove. Zaradi poplav so umrli še trije ljudje. 7. 8. se je vreme umirilo (<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-6-in-7-avgust/677322>, 3. 4. 2024).

8. avgusta so se reke začele umikati v struge tudi na najbolj poplavljenih območjih. Nekaj hiš je še vedno ostalo brez dostopa. Največ na območju Luč v Zgornji Savinjski dolini, kjer je Savinja tudi odnesla 15 hiš. Na Koroškem je odneslo veliko cest, zato so začeli z odstranjevanjem nanešenega blata (<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-8-avgust/677433>, 3. 4. 2024).

Odpravljanje posledic poplav je doživelo velik razmah, pomoč pa je prihajala tudi iz tujine. Poudarek je bil na odstranjevanju naplavin in podrtega drevja, črpanju vode iz poplavljenih

objektov, urejanju cest in mostov ter zagotavljanju pitne vode za vse ljudi. Vlada je posebej opozorila na prekuhanje vode, da ne bi prišlo do črevesnih bolezni

(<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-odpravljanje-posledic-poplav/677689>, 3. 4. 2024).

16. 8. je med črpanjem vode iz kulturnega doma v Črni na Koroškem prišlo do zastrupitve z ogljikovim monoksidom. Deset vojakov so odpeljali v bolnišnico, kjer so jih oskrbeli in jih napotili domov (<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-na-koroskem-je-prislo-do-zastrupitve-s-plinom/678392>, 3. 4. 2024).

28. 8. se je močno neurje razbesnelo nad Slovensko Istro in je prineslo ogromno količino vode. Voda je povzročila veliko škode, veter pa je odnesel del strehe iz šole v Šmarjah pri Kopru. Količina padavin v Kopru je presegla povprečno mesečno količino padavin. Na Goriškem je padala tudi toča. Močno deževje in veter sta zajela tudi osrednji del Slovenije (<https://prvi.rtv slo.si/clanek/poplave-v-slovenski-istri-v-pristaniscu-strela-zadela-gasilca-v-ljubljani-zaliti-podvozi/679432>, 3. 4. 2024).

8. 8. je meteorna voda zalila področje blizu Črne in v Mežici, hudournik pa je odnesel cesto. Težave so imeli tudi na Gorenjskem, v krajih, ki so jih zajele avgustovske poplave, saj je bila velika nevarnost pred novimi poplavami. Obstajala je tudi velika nevarnost pred plazovi (<https://www.rtv slo.si/lokalne-novice/poplave/po-neuradnih-podatkih-naj-bi-se-evakuirali-prebivalci-spodnjega-javorja-dolina-tople-je-odrezana/679399>, 3. 4. 2024).

V avgustu leta 2023 so bile najbolj silovite poplave vseh časov v Sloveniji. Največja posebnost je bila, da so istočasno poplavljal reke Sava, Drava in Mura. Padla je ogromna količina dežja, ki je povzročila porast hudournikov, kar je povzročilo obsežne poplave. Sprožili pa so se številni plazovi. Ocenjena škoda je presegla več milijard evrov. Vse skupaj je ob poplavah in odpravljanju težav po poplavah umrlo 7 ljudi (<https://www.rtv slo.si/okolje/avgustovske-poplave-po-silovitosti-in-obsegu-presegle-vse-dosedanje-ujme/679916>, 3. 4. 2024).

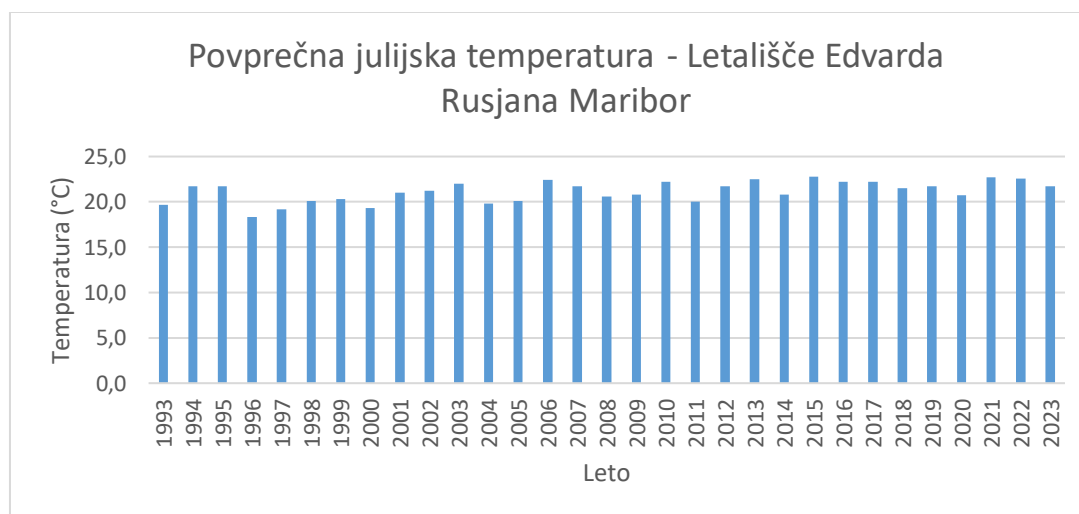
4 ANALIZA POVPREČNE TEMPERATURE

4.1 Letališče Edvarda Rusjana Maribor

Povprečna temperatura na Letališču Edvarda Rusjana Maribor je v juniju 2023 znašala 19,8 °C, kar je malo višje od povprečne temperature v obdobju med leti 1993 in 2022, ki je znašala 19,7 °C. Potrebno pa je poudariti, da je povprečna temperatura v obdobju med leti 2013 in 2022 znašala kar 20,5 °C, kar je precej višje od leta 2023. Od leta 2000 do 2022 je bila povprečna junijska temperatura višja kar enajstkrat kot leta 2023. Prav tako je bila povprečna maksimalna temperatura, ki je v letu 2023 znašala 25,8 °C, višja za 0,4 °C od povprečja v obdobju med leti 1993 in 2022. Vendar pa je bila povprečna junijska maksimalna temperatura v obdobju med leti 2013 in 2022 za 1,1 °C višja kot leta 2023.

Povprečna temperatura v juliju 2023 je znašala 21,7 °C, kar je višje od povprečja v obdobju med leti 1993 in 2022, ko je znašala 20,3 °C. Podobno kot v primeru meseca junija pa je bila povprečna julijska temperatura v letu 2023 nižja od povprečja v obdobju med leti 2013 in 2022. Od leta 2003 do leta 2022 je bila povprečna julijska temperatura kar osemkrat višja kot leta 2023. Podatki so podobni tudi za povprečno maksimalno temperaturo. Izmerjena absolutna maksimalna temperatura je julija 2023 znašala 32,9 °C, kar je nižje od povprečja v obdobju med leti 1993 in 2022, ko je znašala 33,3 °C.

Graf 1: Povprečna julijska temperatura - Letališče Edvarda Rusjana Maribor (<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydlJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>, 22. 10. 2023)



V mesecu avgustu leta 2023 je povprečna temperatura znašala 21,1 °C. V obdobju med leti 1993 in 2022 je avgustovska povprečna temperatura znašala 20,3 °C. V obdobju med leti 2013 in 2022 pa je znašala 20,9 °C, kar je nižje kot leta 2023. Kljub temu pa je bila povprečna avgustovska temperatura od leta 1993 kar enajstkrat višja kot leta 2023. Povprečna maksimalna temperatura je leta 2023 znašala 27,1 °C, kar je višje kot v obdobju med leti 1993 in 2022, ko je znašala 26,6 °C, vendar pa nižja od povprečne maksimalne temperature v obdobju med leti 2013 in 2022, ko je znašala 27,4 °C.

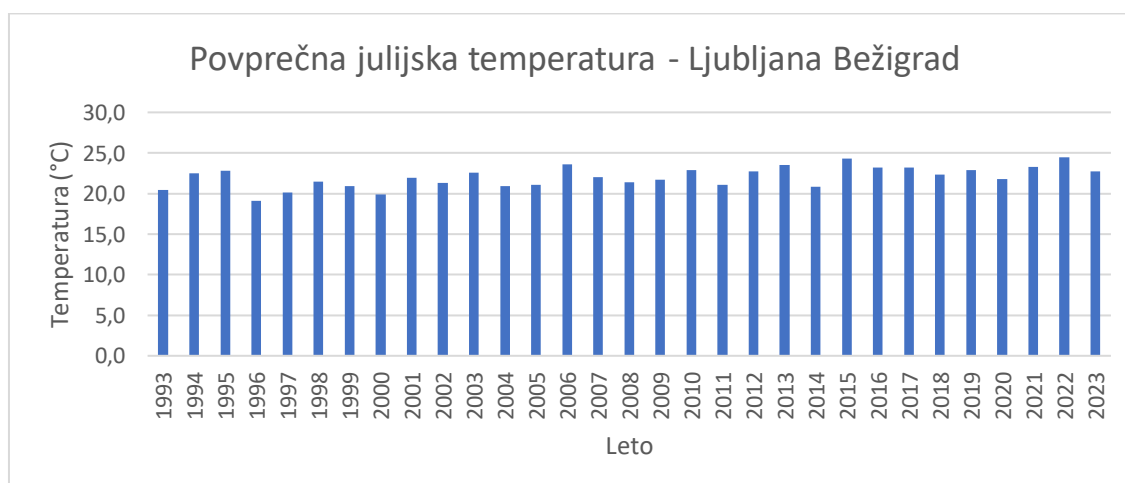
4.2 Ljubljana Bežigrad

Do zelo podobnih ugotovitev pridemo, ko pogledamo podatke za meteorološko postajo Ljubljana Bežigrad. Junija 2023 je povprečna temperatura znašala 21 °C, kar je višje od povprečja v obdobju med leti 1993 in 2022, ko je znašala 20,4 °C. V obdobju med leti 2013 in 2022 je bila povprečna junijska temperatura nekoliko višja, saj je znašala 21,3 °C. Podobno je tudi v primeru povprečne maksimalne in absolutne maksimalne temperature, ko je bila temperatura višja od analiziranega tridesetletnega povprečja, vendar pa nižja od zadnjega desetletja analiziranega obdobja.

Julija 2023 je znašala povprečna temperatura 22,7 °C, kar je višje od povprečne temperature med leti 1993 in 2002, vendar pa nižje od povprečne temperature med leti 2013 in 2022. Podobno je tudi v primeru povprečne maksimalne temperature. Do zelo podobnih ugotovitev lahko tudi pridemo pri pregledu in analizi podatkov za mesec avgust.

Graf 2: Povprečna julijska temperatura – Ljubljana Bežigrad

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydIJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>, 22. 10. 2023)



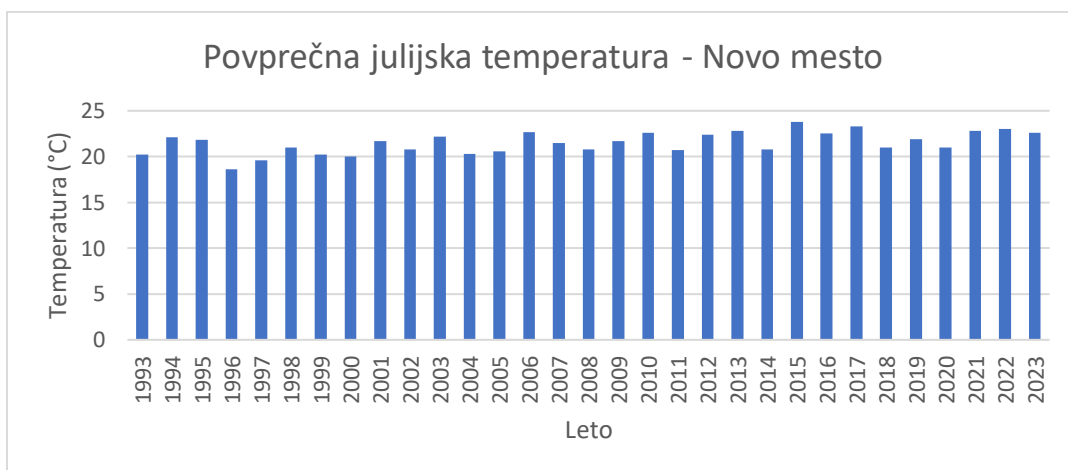
4.3 Novo mesto

Pri analizi podatkov sem ugotovil, da je zelo podobno tudi v primeru meteorološke postaje Novo mesto. Povprečna julijska temperatura je znašala 20,6 °C, kar je nad tridesetletnim povprečjem, hkrati pa nižje kot v zadnjem desetletju analiziranega obdobja. Podobno je tudi v primeru povprečne maksimalne temperature.

Do nekoliko drugačnih ugotovitev sem prišel pri analizi meseca julija. Julija 2023 je znašala povprečna temperatura 22,6 °C, kar je nad tridesetletnim povprečjem, ki znaša 21,5 °C, hkrati pa tudi nad povprečjem zadnjega desetletja, ki znaša 22,3 °C. Podobno je tudi v primeru povprečne absolutne temperature, ki je leta 2023 znašala 29,2 °C. V obdobju med leti 1993 in 2022 je znašala 27,6 °C, v zadnjem desetletju analiziranega obdobja pa 28,7 °C.

Graf 3: Povprečna julijska temperatura – Novo mesto

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydlJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>, 22. 10. 2023)



V mesecu avgustu je povprečna temperatura znašala 21 °C. Analiza je pokazala podobne ugotovitve kot v mesecu juniju, saj je bila povprečna temperatura leta 2023 nad povprečjem v primerjavi z obdobjem med leti 1993 in 2022, vendar pa nižja v primerjavi z zadnjim desetletjem analiziranega obdobja. Podobno je tudi v primeru povprečne absolutne temperature.

4.4 Letališče Portorož

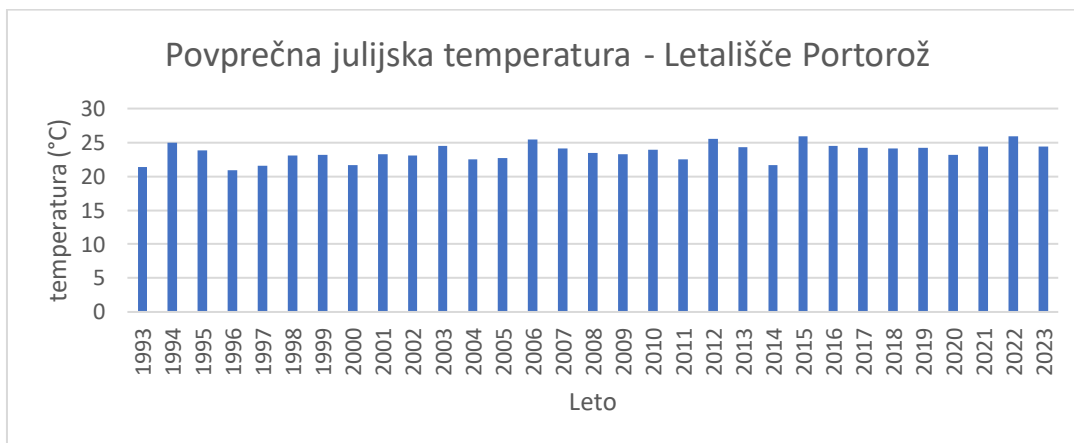
Junija 2023 je povprečna temperatura znašala 22,2 °C. Povprečna junijska temperatura je bila nadpovprečna v primerjavi z obdobjem med leti 1993 in 2022, vendar pa nižja v primerjavi z

zadnjim desetletjem analiziranega obdobja. Do podobnih ugotovitev pridemo, če analiziramo povprečno maksimalno temperaturo in povprečno absolutno maksimalno temperaturo.

Pri analizi julija 2023 pridemo do nekoliko drugačnih ugotovitev, saj je bila povprečna julijska temperatura, ki je znašala 24,4 °C, višja tako v primerjavi z obdobjem med leti 1993 in 2022 kot v primerjavi z zadnjim desetletjem analiziranega obdobja. Do podobnih ugotovitev pridemo tudi pri analizi povprečne maksimalne temperature kot povprečne absolutne maksimalne temperature.

Graf 4: Povprečna julijska temperatura – Letališče Portorož

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydlJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>, 22. 10. 2023)



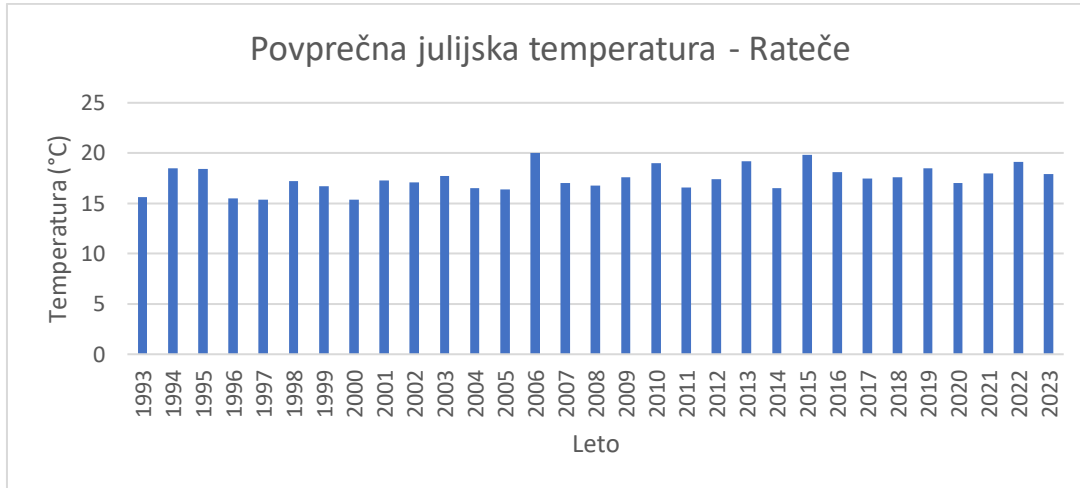
Pri analizi meseca avgusta so ugotovitve podobne kot pri mesecu juniju. Povprečna temperatura je znašala 23,3 °C in je bila višja v primerjavi z obdobjem med leti 1993 in 2022, vendar pa nižja v primerjavi z zadnjim desetletjem analiziranega obdobja.

4.5 Rateče

V Ratečah je junijska povprečna temperatura znašala 16,5 °C, povprečna julijska temperatura pa 17,9 °C. V obeh primerih je bilo povprečje višje v primerjavi z obdobjem med leti 1993 in 2022, hkrati pa nižje v primerjavi z zadnjim obdobjem analiziranega obdobja.

Graf 5: Povprečna julijska temperatura – Rateče

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydIJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>, 22. 10. 2023)



Avgusta 2023 je znašala povprečna temperatura 17,3 °C, kar je bilo višje v primerjavi z obdobjem med leti 1993 in 2022, ko je znašala povprečna temperatura 16,6 °C. Povprečna avgustovska temperatura leta 2023 je bila tudi višja od zadnjega obdobja analiziranega obdobja, ko je znašala 17 °C.

5 ANALIZA POVPREČNE HITROSTI VETRA

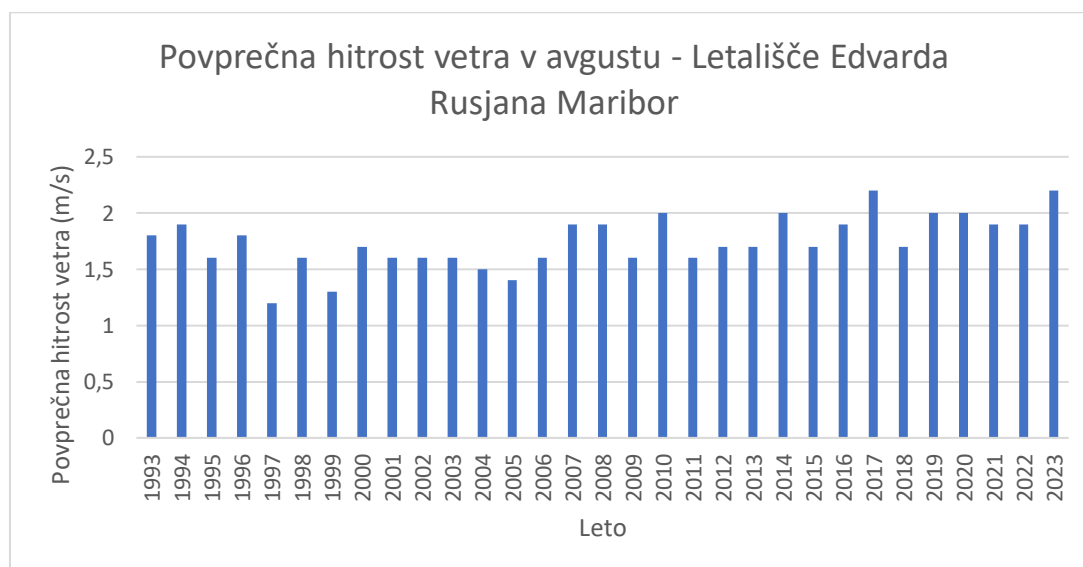
5.1 Letališče Edvarda Rusjana Maribor

Analiza povprečne hitrosti vetra je pokazala, da mesec junij ni izstopal v primerjavi z obdobjem med leti 1993 in 2022. V mesecu juliju je povprečna hitrost vetra znašala 2 m/s. Tudi ta mesec ni izstopal glede na analizirano obdobje. V juliju 2023 so bili trije dnevi z viharnim vetrom, kar pomeni, da je veter presegel hitrost osem boforjev oziroma 17,2 m/s. V obdobju med leti 1993 in 2022 pa se ni zgodilo, da bi bilo število dni z viharnim vetrom višje kot julija 2023.

Avgusta 2023 je povprečna hitrost vetra znašala 2,2 m/s, kar je nadpovprečno v primerjavi z obdobjem med leti 1993 in 2022, ko je povprečna hitrost vetra znašala 1,7 m/s. V avgustu je bil en dan z viharnim vetrom. Več takšnih dni je bilo samo leta 2010 in 2011, ko sta bila v mesecu avgustu dva dneva z viharnim vetrom.

Graf 6: Povprečna hitrost vetra v avgustu – Letališče Edvarda Rusjana Maribor

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydlJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>, 22. 10. 2023)



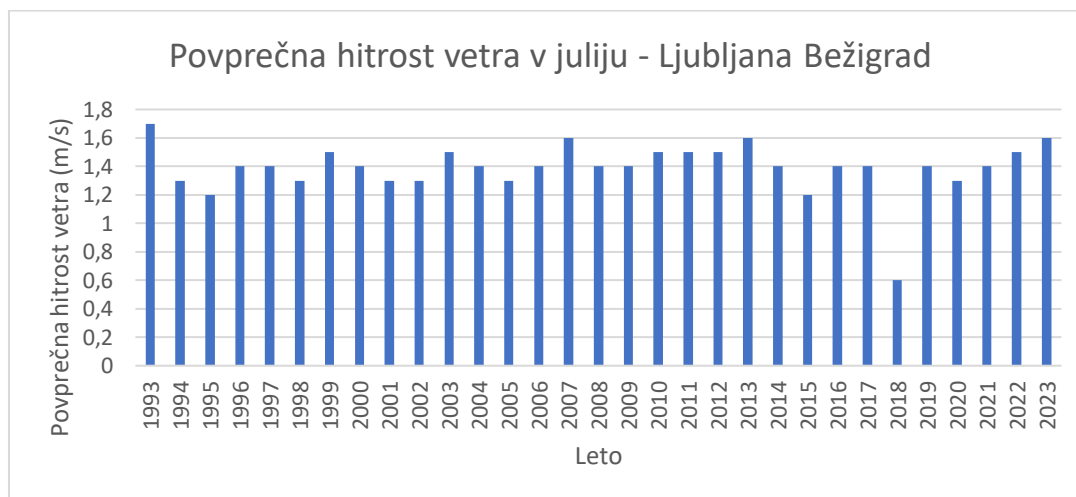
5.2 Ljubljana - Bežigrad

Junija 2023 je povprečna hitrost vetra znašala 1,5 m/s, kar je popolnoma enako kot v obdobju med leti 1993 in 2022. Julija 2023 je povprečna hitrost vetra znašala 1,6 m/s, kar je več kot v obdobju med leti 1993 in 2022, ko je povprečna hitrost znašala 1,4 m/s. Le julija 1993 je bila

povprečna hitrost vetra višja kot leta 2023, ko je znašala 1,7 m/s. Pri analizi podatkov pa sem ugotovil, da ni bilo niti enega dneva z viharnim vetrom.

Graf 7: Povprečna hitrost vetra v juliju – Ljubljana Bežigrad

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydlJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9iclFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>. 22. 10. 2023)



Avgusta je povprečna hitrost vetra znašala 1,1 m/s, kar je pod povprečjem v primerjavi z analiziranim obdobjem.

5.3 Novo mesto

Junija 2023 je povprečna hitrost vetra znašala 1,5 m/s, kar je nekoliko nad povprečjem, saj je v obdobju med leti 1993 in 2022 povprečna hitrost vetra znašala 1,4 m/s.

V juliju 2023 je hitrost vetra znašala 1,4 m/s, kar je v skladu s povprečjem analiziranega obdobja. V juliju so bili trije dnevi z viharnim vetrom. Od leta 1993 je bilo le leta 2021 v juliju več dni z viharnim vetrom.

Avgusta 2023 je bila povprečna hitrost vetra nekoliko nadpovprečna. Tega je leta je znašala 1,4 m/s, v obdobju med leti 1993 in 2022 pa 1,3 m/s.

5.4 Letališče Portorož

V obdobju od meseca junija do avgusta je bila povprečna hitrost vetra nižja od povprečne hitrosti vetra v obdobju med leti 1993 in 2022. Junija 2023 je povprečna hitrost vetra znašala 2,6 m/s, v obdobju med leti 1993 in 2022 pa 2,8 m/s. Julija 2023 je povprečna hitrost vetra

znašala 2,5 m/s, v obdobju med leti 1993 in 2022 pa 3 m/s. Avgusta 2023 je povprečna hitrost vetra znašala 2,9 m/s, v obdobju med leti 1993 in 2022 pa 3,1 m/s.

5.5 Rateče

Za meteorološko postajo Rateče za leto 2023 nisem dobil podatkov, tako da ne morem narediti primerjave z analiziranim obdobjem.

6 ANALIZA POVPREČNE KOLIČINE PADAVIN

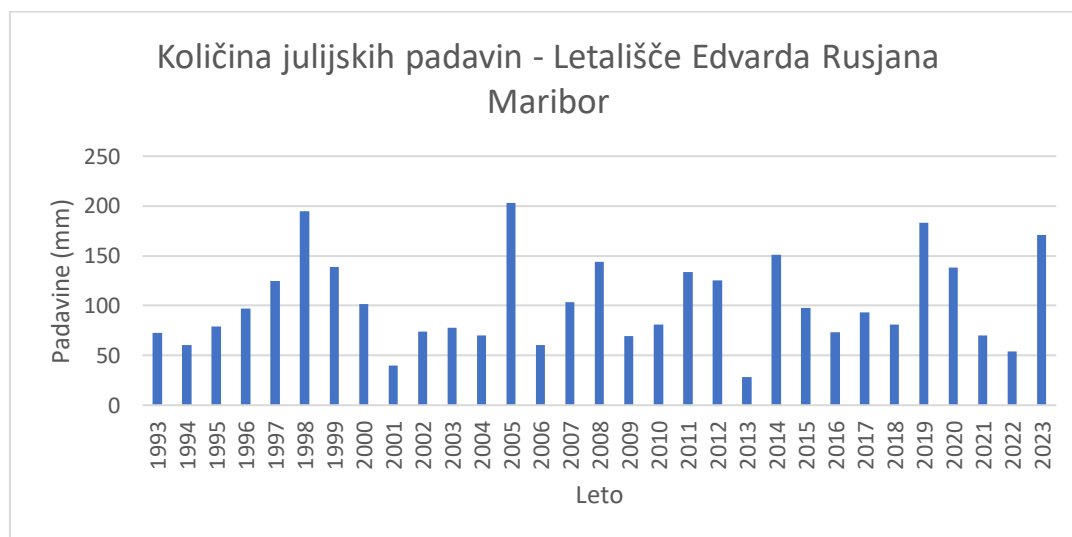
6.1 Letališče Edvarda Rusjana Maribor

Junija 2023 je padlo 122,8 mm padavin, kar je nadpovprečno v primerjavi z analiziranim obdobje med leti 1993 in 2022, ko je v povprečju padlo 100,6 mm padavin. Število nevihtnih dni je bilo 8, kar je v skladu s povprečjem.

Julija 2023 je padlo 170,6 mm padavin, kar je precej več v primerjavi s tridesetletnim povprečjem, ki je znašalo 100,6 mm padavin. Več padavin v juliju je padlo le leta 1998, 2005 in 2019. Prav tako je bilo precej nevihtnih dni. Leta 2023 jih je bilo 13, med leti 1993 in 2022 pa jih je bilo v povprečju 7,9.

Graf 8: Količina julijskih padavin – Letališče Edvarda Rusjana Maribor

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydlJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>, 22. 10. 2023)



Avgusta 2023 je padlo 132,6 mm padavin, v obdobju med leti 1993 in 2022 pa v povprečju 105,5 mm padavin. Število nevihtnih pa je bilo nižje v primerjavi z analiziranim obdobjem.

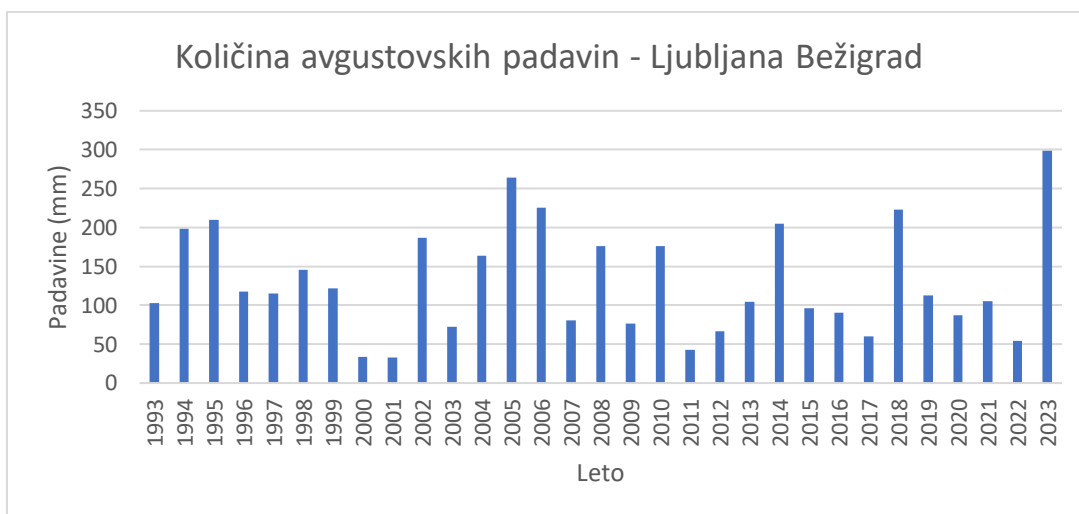
6.2 Ljubljana Bežigrad

Junija 2023 je padlo 142,9 mm padavin, kar je nad tridesetletnim povprečjem, ko je povprečno padlo 123,8 mm padavin.

Precej nad povprečjem je bilo padavin v mesecu juliju, saj je padlo 260 mm padavin. V obdobju med leti 1993 in 2022 je v povprečju padlo 123,8 mm padavin. V zadnjih tridesetih letih ni nikoli padlo toliko padavin v mesecu juliju. Maksimalna količina padavin na dan je znašala 70,9 mm padavin. Le leta 1998 je v juliju padlo več padavin na en sam dan, in sicer 76,6 mm. V juliju 2023 je bilo 12 nevihtnih dni, med leti 1993 in 2022 pa jih je bilo v povprečju 8,1. Do podobnih ugotovitev pridemo pri analizi meseca avgusta, le nevihtnih dni je bilo nekoliko manj. Leta 2023 je padlo 298,5 mm padavin, med leti 1993 in 2022 pa je v povprečju padlo 124,9 mm padavin. Maksimalna količina padavin na en dan je leta 2023 znašala 92,2 mm, med leti 1993 in 2022 pa 38,6 mm. V obeh primerih je bilo leto 2023 rekordno v primerjavi z analiziranim tridesetletnim obdobjem.

Graf 9: Količina avgustovskih padavin – Ljubljana Bežigrad

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydlJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>, 22. 10. 2023)



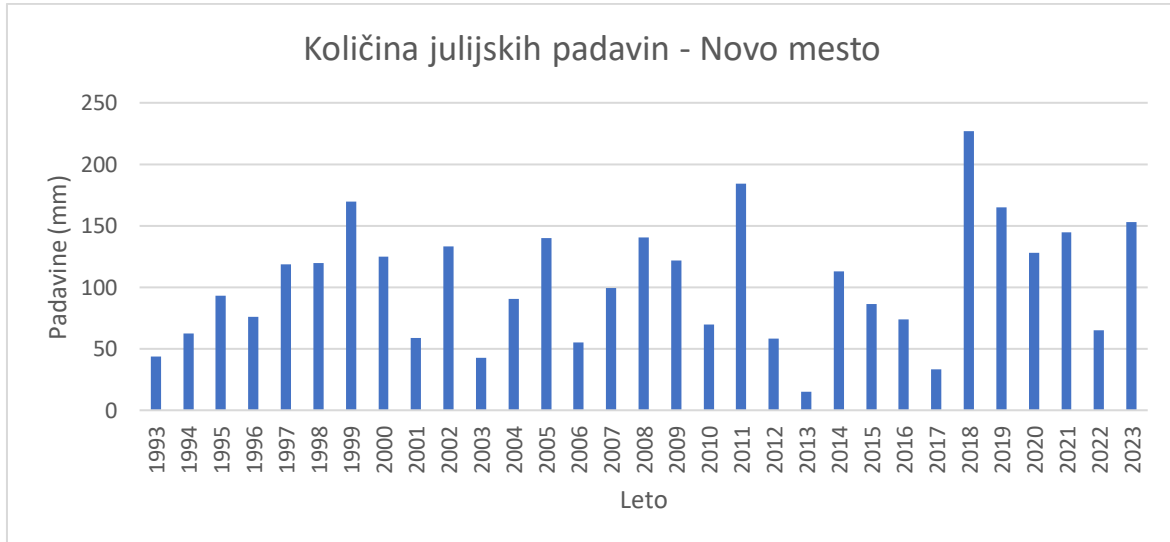
6.3 Novo mesto

Junija 2023 je v Novem mestu padla nekoliko podpovprečna količina padavin. Prav tako je bilo manj nevihtnih dni.

Julija 2023 je padlo 153,1 mm padavin, kar je nad tridesetletnim povprečjem, ki je znašalo 101,8 mm padavin. Le leta 1999, 2011, 2018 in 2019 je v Novem mestu v juliju padla večja količina padavin. Število nevihtnih dni je bilo 11, kar je prav tako nad tridesetletnim povprečjem.

Graf 10: Količina julijskih padavin – Novo mesto

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydlJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>, 22. 10. 2023)



Avgusta 2023 je padlo 178,2 mm padavin, kar je nad tridesetletnim povprečjem, ki je znašalo 113,6 mm. V avgustu 2023 je največja izmerjena količina padavin v enem dnevu znašala 54,5 mm, v obdobju med leti 1993 in 2022 pa je v povprečju znašala 36,1 mm.

6.4 Letališče Portorož

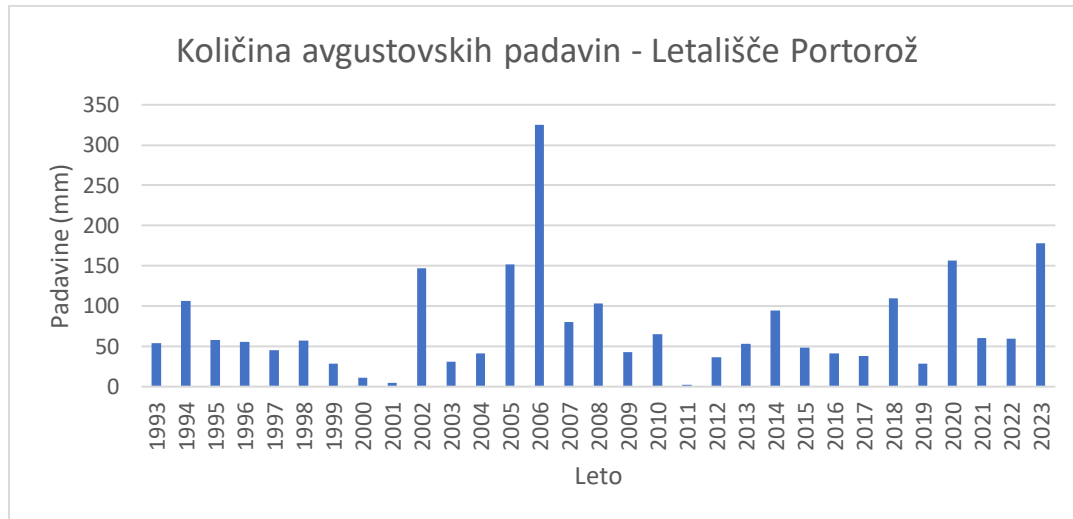
V juniju 2023 je bila količina padavin nekoliko podpovprečna, prav tako je bilo manj nevihtnih dni.

Za mesec julij so podatki nekoliko drugačni, saj je leta 2023 padlo 120,3 mm padavin, med leti 1993 in 2022 pa je v povprečju padlo 59,1 mm padavin. Večja količina padavin je v juliju padla le leta 2010 in 2014. Število nevihtnih dni je bilo osem, v analiziranem obdobju pa v povprečju sedem.

Še večja količina padavin je padla v mesecu avgustu, in sicer 283,5 mm, kar je precej višje kot tridesetletno povprečje, ki znaša 71,2 mm padavin. Več padavin je padlo le leta 2006. Rekordna količina padavin na dan je znašala 131 mm. V zadnjih tridesetih letih ni nikoli v mesecu padla tako visoka količina padavin v enem dnevu.

Graf 11: Količina avgustovskih padavin – Letališče Portorož

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydIJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>, 22. 10. 2023)



6.5 Rateče

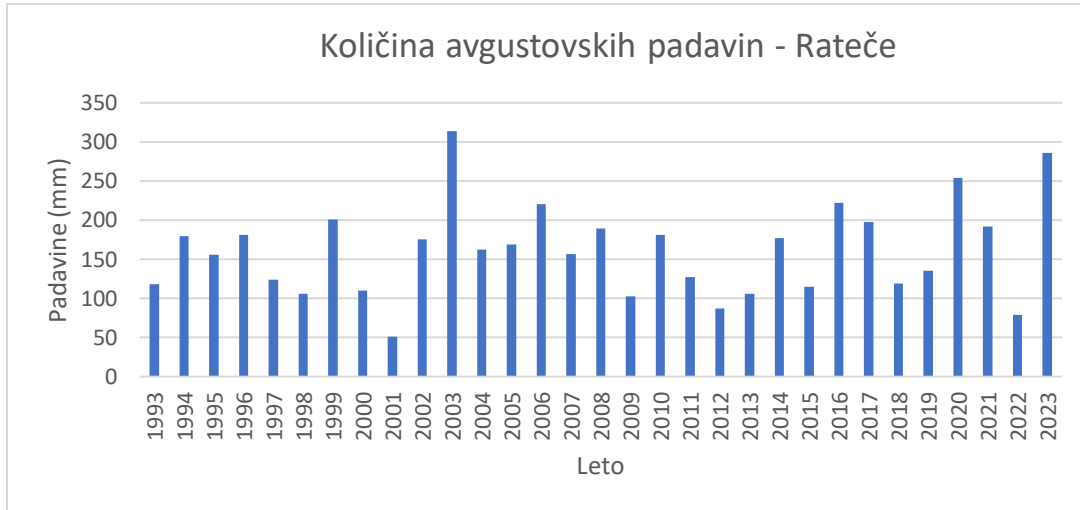
Podobno kot pri zadnjih dveh meteoroloških postajah, je v Ratečah padla podpovprečna količina padavin, le število nevihtnih dni je bilo nekoliko višje.

V juliju 2023 je padlo 208,9 mm padavin, kar je nad povprečjem zadnjih tridesetih let, ki znaša 157,9 mm. Maksimalna količina padavin na dan je bila nekoliko podpovprečna. Število nevihtnih dni je bilo trinajst, med leti 1993 in 2022 pa v povprečju 8,3.

Avgusta 2023 je padlo 285,9 mm padavin, kar je prav tako nad povprečjem zadnjih tridesetih let, ki je znašalo 156,9 mm. Več padavin je padlo le leta 2003. Maksimalna količina padavin v enem dnevu je bila tudi nadpovprečna, saj je znašala 94,2 mm, v obdobju med leti 1993 in 2022 pa 45,6 mm. Le avgusta 2003 je padlo več padavin v enem dnevu, in sicer 146,5 mm.

Graf 12: Količina avgustovskih padavin – Rateče

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydIJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>, 22. 10. 2023)



7 DRUŽBENA ODGOVORNOST

Skozi raziskovalno nalogo sem raziskoval podatke o vremenskem dogajanju za obdobje med junijem in avgustom 2023. Podatke sem analiziral za pet meteoroloških postaj. Za nalogo sem se odločil, ker se mi je zdelo letošnje poletje precej nenavadno.

Že dalj časa veliko slišimo o podnebnih spremembah. O tem lahko slišimo precej v novicah, pogosto pa se o tem pogovarjamo tudi v šoli. Obstajajo zagovorniki, ki trdijo, da so podnebne spremembe popolnoma naraven pojav. Drugi pa trdijo, da na podnebne spremembe v veliki meri vpliva človek s svojimi dejavnostmi. Sam menim, da podnebne spremembe so naraven pojav, vendar pa da človek zelo vpliva na hitrost spreminjanja podnebja. Slišal sem veliko zgodb o tem, kakšne so bile zime v preteklosti in koliko snega je zapadlo v zimskem času. V času svojega življenja tega še nisem doživel. Poleti so pogoste visoke temperature in obdobja brez večje količine padavin. Nato pa v kratkem času pade zelo velika količina padavin, ki povzroči hude poplave. Vsekakor lahko opazimo, da se podnebje hitro spreminja.

Človek vpliva na podnebne spremembe z uporabo fosilnih goriv in umetnih gnojil, krčenjem gozdov in živinorejo. Pri teh dejavnostih se v ozračje sproščajo toplogredni plini, kot so ogljikov dioksid, ogljikov oksid in metan. Ti plini pripomorejo k učinku tople grede in višanju temperatur (https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_sl, 6. 2. 2024). Človek lahko pripomore k umirjanju podnebnih sprememb z zmanjšanjem izpustov toplogrednih plinov v ozračje. To lahko storimo tako, da uporabljamo obnovljive vire energije, uporabljamo javni prevoz, nakupujemo lokalne izdelke itd. Dejstvo je, da večina ljudi čaka, kaj bodo storili drugi. V bistvu pa ljudje lahko marsikaj spremenimo sami z majhnimi koraki.

8 SKLEP

Analiza temperatur je pokazala, da so bile lanskoletne poletne temperature sicer nad povprečjem v primerjavi z obdobjem med leti 1993 in 2022, vendar pa nekoliko nižje v primerjavi s povprečnimi temperaturami v zadnjem desetletju analiziranega obdobja. Nekoliko nadpovprečne temperature so bile le v mesecu juliju, in sicer v Novem mestu in Portorožu, ter temperature v mesecu avgustu v Ratečah.

Povprečna hitrost vetra ni izstopala na vseh petih analiziranih meteoroloških postajah. Analiza je pokazala, da je bila povprečna hitrost vetra na meteoroloških postajah Letališče Edvarda Rusjana Maribor in Ljubljana Bežigrad nadpovprečna v juliju in avgustu. V Novem mestu in Portorožu povprečna hitrost ni izstopala, za Rateče pa na žalost nisem dobil podatkov.

Julij in avgust 2023 so zaznamovale obilne padavine. Na vseh petih meteoroloških postajah so izmerili nadpovprečno količino padavin. Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad od leta 1993 niso izmerili tako velike količine padavin v omenjenih dveh mesecih. Tudi na ostalih štirih postajah je bila tako velika količina padavin zelo redka. Zlasti mesec julij so zaznamovale tudi hude nevihte, občasno tudi z viharnim vetrom. Zaradi visoke količine padavin in večjega števila izrednih vremenskih pojavov lahko potrdim, da je bilo poletje 2023 res nenavadno.

Pred raziskovalnim delom sem si zastavil štiri hipoteze:

1. Povprečne temperature v obdobju od junija do avgusta 2023 niso bile tako visoke kot v istih mesecih v preteklih letih.
2. Količina padavin v obdobju od junija do avgusta 2023 je bila višja kot v istih mesecih v preteklih letih.
3. Povprečna hitrost vetra v obdobju od junija do avgusta 2023 je bila višja kot v istih mesecih v preteklih letih.
4. Od junija do avgusta 2023 je bilo več izrednih vremenskih pojavov kot v istih mesecih v preteklih letih.

Prvo hipotezo delno lahko potrdim, čeprav so bile temperature nad povprečjem v primerjavi z obdobjem med leti 1993 in 2022. Vendar če primerjamo temperature z obdobjem med leti 2013 in 2022, ugotovimo, da niso bile tako visoke.

Drugo hipotezo lahko vsekakor potrdim, saj je analiza podatkov pokazala, da je bila povprečna količina padavin v obdobju med junijem in avgustom 2023 precej višja kot v preteklih letih.

Tretjo hipotezo lahko delno potrdim, saj je povprečna hitrost vetra izstopala predvsem na meteoroloških postajah Letališče Edvarda Rusjana Maribor in Ljubljana Bežigrad v Novem mestu in Portorožu pa ne. Za Rateče na žalost nisem dobil podatkov.

Zadnjo hipotezo lahko potrdim, saj je bilo v mesecu juliju visoko število dni z nevihto. Pojavljali pa se je tudi viharni veter. Mesec avgust pa so zaznamovale visoke količine padavin, ki so padle v razmeroma kratkem času.

9 VIRI IN LITERATURA

- Pridobljeno 10. 10. 2023 s svetovnega spleta:
<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/natural-hazards/>
- Pridobljeno 22. 10. 2023 s svetovnega spleta:
<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydIJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9iclFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>
- Pridobljeno 6. 2. 2024 s svetovnega spleta:
https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_sl
- Pridobljeno 3. 4. 2024 s svetovnega spleta:
<https://www.rtv slo.si/okolje/zaradi-plazu-se-je-iztiril-vlak-od-srede-naj-bi-promet-potekal-po-voznem-redu/673972>
<https://www.rtv slo.si/okolje/medved-neurje-je-razdejanje-povzrocilo-vse-od-bovca-do-prekmurja/674932>
<https://www.rtv slo.si/okolje/vreme/stevilni-brez-elektrike-veter-podiral-drevesa-odkrival-strehe-evakuirali-dva-tabora-otrok/675430>
<https://www.rtv slo.si/okolje/podrtje-drevo-na-bledu-ubilo-eno-osebo-drugo-poskodovalo-v-mozirju-strela-poskodovala-dva-cloveka/675499>
<https://www.rtv slo.si/okolje/nevihtne-celice-prihajajo-druga-za-drugo-porocila-otoci-in-mocnem-vetru/675607>
<https://www.rtv slo.si/okolje/popoldansko-neurje-najhuje-prizadelo-crno-na-koroskem-evakuirani-so-se-ze-vrnili-domov/675766>
<https://www.rtv slo.si/okolje/vreme/med-popoldanskimi-neurji-v-beli-krajini-toca-v-slovenskih-konjicah-v-nalivu-zalatih-vec-objektov/675850>
<https://www.rtv slo.si/okolje/vreme/skodo-po-siloviti-toci-bo-razkrilo-sele-jutro-na-poti-ze-nove-nevihtne-celice/675949>
<https://www.rtv slo.si/okolje/vreme/mocnejši-nevihti-sta-nastali-juzno-od-zagorja-ob-savi-in-vzhodno-od-kocevja/676047>
<https://www.rtv slo.si/okolje/nocno-neurje-je-najvec-skode-povzrocilo-na-goriskem-v-cepovanu-skoraj-ni-neposkodovane-hise/676086>
<https://www.rtv slo.si/okolje/nedeljska-neurja-prinesla-nevsecnosti-nova-so- napovedana-za-danes-popoldne-in-zvecer/676621>

<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-4-in-5-avgust/677094>
<https://www.rtv slo.si/okolje/najobseznjse-poplave-v-zgodovini-slovenije/677033>
<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-5-in-6-avgust/677254>
<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-6-in-7-avgust/677322>
<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-8-avgust/677433>
<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-odpravljanje-posledic-poplav/677689>
<https://www.rtv slo.si/enostavno/slovenija/poplave-2023-na-koroskem-je-prislo-do-zastrupitve-s-plinom/678392>
<https://prvi.rtv slo.si/clanek/poplave-v-slovenski-istri-v-pristaniscu-strela-zadela-gasilca-v-ljubljani-zaliti-podvozi/679432>
<https://www.rtv slo.si/lokalne-novice/poplave/po-neuradnih-podatkih-naj-bi-se-evakuirali-prebivalci-spodnjega-javorja-dolina-tople-je-odrezana/679399>
<https://www.rtv slo.si/okolje/avgustovske-poplave-po-silovitosti-in-obsegu-presegle-vse-dosedanje-ujme/679916>

Tabela 5: Podatki za meteorološko postajo Rateče

	junij										julij										avgust									
	povp. T	Max T	povp. abs. MAX T	Veter (m/s)	povp. količina padavin (mm)	max. Padavine (mm)	št.dni z nevihto	št.dni s padavinami >20mm	povp. T	Max T	povp. abs. MAX T	Veter (m/s)	povp. količina padavin (mm)	max. Padavine (mm)	št.dni z nevihto	padavina >20mm	povp. T	Max T	povp. abs. MAX T	Veter (m/s)	povp. količina padavin (mm)	max. Padavine (mm)	št.dni z nevihto	padavina >20mm						
1993	14,8	20,8	27,0	0,8	129,6	212	9	1	15,6	22,3	28,3	0,6	205,0	58,2	9	5	16,1	23,5	30,4	0,7	117,8	36,2	7	2						
1994	15,00	21,4	27,8	0,5	119,2	44,9	5	2	18,5	25,5	31,6	0,4	78,5	22,7	10	1	17,7	25,2	31,5	0,6	179,4	35,4	13	3						
1995	13,2	18,8	27,4	0,4	170,0	34,8	3	1	18,4	25,0	30,1	0,7	81,8	20,5	7	1	15,0	21,7	28,3	0,4	155,8	25,7	9	3						
1996	15,6	22,3	29,2	0,9	218,5	83,4	6	4	15,5	21,4	27,5	1,1	168,7	44,7	7	4	15,4	21,2	27,4	0,4	180,9	44,9	10	4						
1997	14,7	20,6	25,4	0,6	195,3	32,7	10	3	15,4	22,6	28,4	0,4	133,7	23,5	9	1	15,8	23,2	27,8	0,5	123,9	24,3	8	2						
1998	16,0	22,7	29,4	0,7	130,6	30,7	9	3	17,2	24,1	30,6	0,4	197,5	62,2	7	4	17,0	24,4	32,4	0,7	106,0	35,5	8	2						
1999	14,7	20,8	27,0	0,3	132,4	27,3	6	2	16,7	23,0	29,3	0,2	184,8	60,7	4	2	16,1	22,1	28,0	0,4	200,6	65,3	8	3						
2000	16,6	23,4	30,2	0,1	108,7	35,7	8	2	15,4	21,9	27,0	0,1	231,8	45,4	11	5	17,0	24,8	31,0	0,8	109,9	28,8	5	2						
2001	14,5	21,5	27,7	1,1	138,3	37,0	2	3	17,3	24,1	29,0	0,9	216,0	53,4	11	5	17,6	25,2	30,3	1,1	50,9	22,2	7	1						
2002	17,4	23,8	31,7	1,2	114,5	36,3	5	2	17,1	23,6	28,2	1,1	150,1	37,6	10	3	16,0	22,4	26,9	0,9	175,2	37,1	6	3						
2003	18,8	26,5	30,6	1,1	141,9	28,2	15	5	17,7	24,9	30,6	1,0	221,0	83,7	8	4	19,1	27,6	34,3	0,9	313,4	146,5	11	3						
2004	14,8	20,8	30,0	1,1	218,8	50,3	8	5	16,5	23,8	31,4	1,3	154,6	38,4	7	3	16,2	23,6	28,0	1,0	162,4	30,4	10	3						
2005	16,0	22,8	30,8	1,2	79,9	18,5	7	0	16,4	23,2	30,7	0,9	219,5	37,2	7	3	14,4	20,2	26,3	0,9	168,6	29,7	3	5						
2006	16,1	23,1	31,5	1,2	39,1	21,6	6	1	20,0	27,9	32,6	1,4	29,8	10,6	10	0	13,7	19,7	25,5	1,1	220,6	59,1	4	2						
2007	16,3	22,6	30,7	1,3	112,8	20,5	8	1	17,0	25,0	32,3	1,1	198,0	66,4	7	3	15,6	22,5	28,5	1,0	156,9	31,6	10	2						
2008	15,8	21,9	30,5	0,9	131,7	31,8	3	2	16,8	23,6	28,8	1,0	196,6	43,7	10	3	16,5	23,0	27,2	1,1	189,4	66,9	6	3						
2009	14,9	20,9	27,7	1,2	179,3	59,4	5	4	17,6	24,2	30,4	1,1	139,7	40,2	6	2	17,9	25,1	29,6	1,0	102,4	43,0	5	1						
2010	16,1	22,4	29,4	1,1	116,6	40,8	3	2	19,0	26,3	31,8	1,1	102,7	49,0	9	1	16,0	22,6	28,1	1,1	181,4	41,2	10	3						
2011	15,8	21,6	29,4	0,9	256,0	138,4	4	3	16,6	23,2	30,7	1,0	183,2	27,9	7	3	17,6	25,6	32,8	0,9	127,4	62,2	4	2						
2012	17,0	23,6	31,2	1,3	94,3	16,3	4	0	17,4	25,0	33,0	1,1	331,4	85,2	10	5	17,7	25,9	32,5	0,8	87,2	44,9	5	1						
2013	15,5	22,4	31,6	1,1	51,8	13,0	2	0	19,2	27,3	34,7	1,1	56,4	24,2	8	1	17,4	25,5	35,8	1,0	105,9	24,5	3	1						
2014	15,6	22,8	31,0	0,9	149,9	63,9	5	2	16,5	22,9	29,0	0,8	114,8	18,4	4	0	15,1	21,2	27,7	0,9	177,0	40,2	2	2						
2015	16,4	22,8	27,8	0,9	141,4	62,0	4	2	19,8	26,5	32,4	1,2	104,9	31,5	8	3	17,5	24,8	31,0	0,8	114,8	21,3	3	1						
2016	15,5	21,9	30,3	0,9	175,0	34,8	7	3	18,1	25,2	30,0	1,0	168,8	69,2	7	2	16,1	23,3	28,0	0,9	222,5	60,4	6	3						
2017	17,1	24,2	31,0	1,2	228,9	50,1	11	4	17,5	25,3	30,1	0,9	181,7	86,2	8	2	17,7	25,9	32,5	0,8	197,6	66,8	10	4						
2018	16,4	23,4	28,6	0,9	121,3	24,7	7	2	17,6	25,0	31,8	0,8	114,5	25,0	7	2	18,1	26,2	31,4	0,8	119,2	57,7	4	2						
2019	19,4	26,8	35,5	0,9	38,8	16,9	6	0	18,5	26,4	33,0	0,8	119,7	42,5	8	1	18,0	24,7	30,1	0,8	135,2	30,2	13	3						
2020	14,7	20,7	27,6	0,9	178,5	45,5	5	2	17,0	24,4	31,6	0,9	170,6	53,1	11	1	17,4	24,4	31,8	0,8	253,8	63,2	12	5						
2021	18,2	25,5	30,9	1,0	45,1	23,8	10	1	18,0	25,2	29,8	1,0	124,6	37,7	13	2	15,7	23,0	31,0	0,9	191,6	64,8	4	4						
2022	18,4	25,6	30,9	1,0	68,5	14,0	7	0	19,1	26,6	31,7	0,5	157,1	44,0	10	4	17,4	24,9	32,8	0,9	79,3	29,3	7	1						
Povprečje	16,0	22,6	29,7	0,9	134,2	38,6	6,33	2,0	17,4	24,5	30,5	0,9	157,9	44,8	8,3	2,6	16,6	23,8	30,0	0,8	156,9	45,6	7,1	2,5						
93/02	15,3	21,6	28,3	0,7	145,7	38,4	6,3	2,3	16,7	23,4	28,8	0,6	164,8	42,9	8,5	3,1	16,4	23,4	29,4	0,7	140,0	35,5	8,1	2,5						
03/12	16,2	22,6	30,2	1,1	137,0	42,6	6,3	2,1	17,5	24,7	31,2	1,1	177,7	48,2	8,1	2,7	16,5	23,6	29,3	1,0	171,0	55,6	6,8	2,5						
13/22	16,7	23,6	30,5	1,0	119,9	34,9	6,4	1,6	18,1	25,5	31,4	0,9	131,3	43,2	8,4	2,0	17,0	24,4	31,2	0,9	159,7	45,8	6,4	2,6						