



Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, februar 2021, letnik XXVIII, številka 2

ISSN 1855-3575

ZRAK

Onesnaženost zraka z delci se je februarja povečala

VREME

Marsikje so zabeležili februarski temperaturni rekord

MORJE

Februarja je morje dvakrat poplavelo nižje dele obale



VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v februarju 2021	3
Razvoj vremena v februarju 2021	26
Podnebne razmere v zimi 2020/21	33
Podnebne razmere v Evropi in svetu v februarju 2021	49
Meteorološka postaja Planina v Podbočju	56
AGROMETEOROLOGIJA	64
Agrometeorološke razmere v februarju 2021	64
HIDROLOGIJA	69
Pretoki rek v februarju 2021	69
Temperature rek in jezer v februarju 2021	75
Dinamika in temperatura morja v februarju 2021	78
Količine podzemne vode v februarju 2021	84
ONESNAŽENOST ZRAKA	90
Onesnaženost zraka v februarju 2021	90
POTRESI	100
Potresi v Sloveniji v februarju 2021	100
Svetovni potresi v februarju 2021	102
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	103
FOTOGRAFIJA MESECA	110

Fotografija z naslovne strani: Februarja sta bili dve izrazito nadpovprečno topli obdobji, in sicer v prvi in zadnji tretjini meseca. Navadni mali zvonček (*Galanthus nivalis*); Grosuplje, 8. februar 2021 (foto: Iztok Sinjur).

Cover photo: In February, there were two periods with temperature well above normal. Common snowdrop (*Galanthus nivalis*); Grosuplje, 8 February 2021 (Photo: Iztok Sinjur).

IZDAJATELJ

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

<https://www.arso.gov.si>

UREDNIŠKI ODBOR

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Joško Knez

Člani: Tamara Jesenko, Mira Kobold, Janja Turšič

Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA

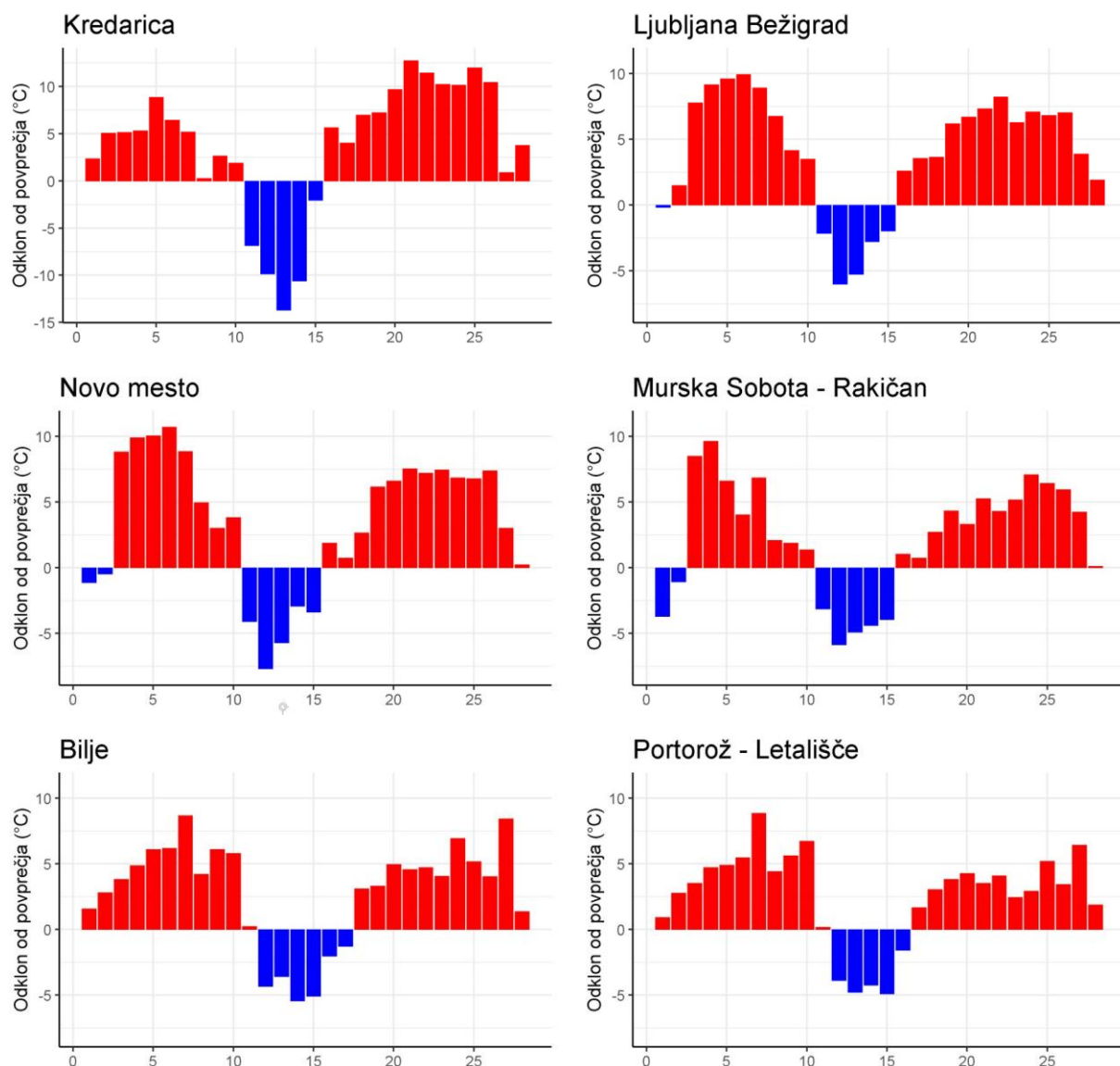
METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V FEBRUARJU 2021

Climate in February 2021

Tanja Cegnar

Februarja se dan že opazno podaljša in ob koncu meseca doseže dobrih 11 ur, a podnebno in koledarsko februar še spada med zimske mesece, čeprav sta bili tokrat februarja dve pomladno topli obdobji. V državnem povprečju je bil februar 2021 kar 3,5 °C toplejši od povprečja obdobja 1981–2010, padlo je 114 % toliko padavin kot v dolgoletnem povprečju, sonce pa je sijalo 121 % toliko časa kot v povprečju obdobja 1981–2010.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka februarja 2021 od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1981–2010, February 2021

Povprečna temperatura februarja 2021 je bila povsod preseгла normalo, odklon je bil od 1,5 do 5 °C. Območje z odklonom nad 4 °C je zajemalo primorsko-notranjsko, del osrednjeslovenske in del jugovzhodne regije, največji presežek je bil na Babnem Polju, kjer so normalo presegli za 4,8 °C. Na Koroškem, severovzhodu in severozahodu države je bil odklon povprečne februarske temperature med 1,5 in 3 °C. Najmanjši presežki so bili v Bovcu (1,5 °C), Ravnah na Koroškem (1,6 °C) in Ratečah (1,7 °C).

Padavine so bile najobilnejše v delu Julijskih Alp, na Trnovski planoti in Snežniku, kjer je padlo nad 150 mm. Največ padavin so namerili na postajah Vogel (335 mm), Lokve (325 mm), Črni Vrh nad Idrijo (270 mm), Bovec in Krn (266 mm). Na dobri polovici ozemlja je padlo manj kot 100 mm; na Koroškem, severovzhodu Slovenije, v južnem delu Štajerske in večjem delu Dolenjske so namerili manj kot 50 mm, ponekod le 20 mm padavin.

Pod normalo so bile padavine na Kočevskem, Dolenjskem, Pomurju in delu Štajerske. Na nekaj merilnih postajah padavine niso dosegle niti polovico normale. Približno v polovici države so padavine presegle normalo. Vsaj za polovico so normalo presegli na območju zahodnih in osrednjih Karavank, na severozahodu države, Trnovski planoti, v Vipavski dolini in delu Krasa. V Julijskih Alpah in na Krvavcu je padlo vsaj dvakrat toliko padavin kot normalno; v Lokvah so namerili 250 % toliko padavin kot normalno, v Bovcu 251 %.

Sončnega vremena je primanjkovalo na Primorskem in zahodnem delu Notranjske. Največji primanjkljaj je bil na Goriškem in delu Krasa; v Biljah in Godnjah je sonce sijalo le tri četrtine toliko časa kot normalno. V večini države je bilo nadpovprečno sončno, v dobri polovici so normalo presegli za več kot petino; na Letališču ER Maribor in Sv. Florjani pa celo za polovico.

Na Kredarici je bila največja debelina snežne odeje 495 cm, kar je tretja največja februarska debelina snežne odeje.

Februarja 2021 sta bili dve izrazito nadpovprečno topli obdobji, v drugem smo zabeležili tudi februarske temperaturne rekorde. Ločevala ju je močna ohladitev v prvi polovici druge tretjine februarja (slika 1).

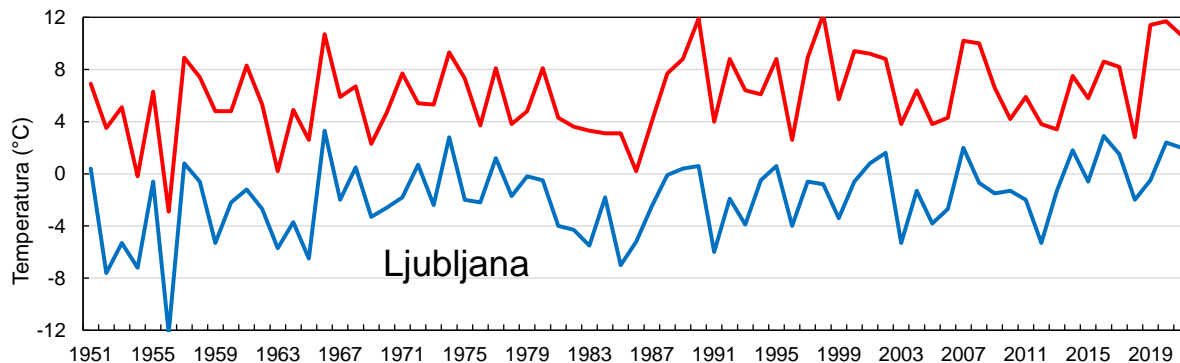
Slika 2. Zaradi visoke ravni prašnih delcev so imeli oddaljeni hribovi in nebo sivkast izgled; Ljubljana Bizovik, 24. februar 2021 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 2. Due to high concentration of desert dust in the air was visibility poor; Ljubljana Bizovik, 24 February 2021 (Photo: Iztok Sinjur)



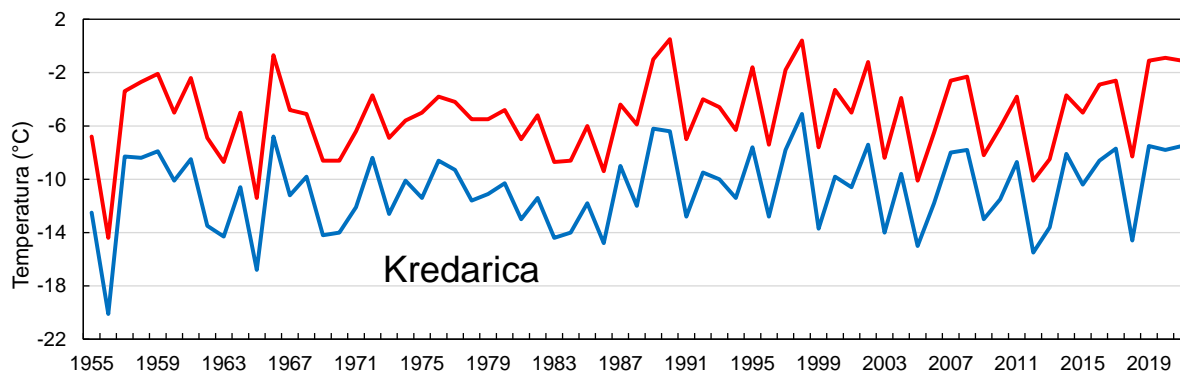
V Ljubljani je bila povprečna februarska temperatura 5,9 °C, kar je 3,9 °C nad normalo. Najtoplejši je bil februar 2020 s povprečno temperaturo 6,8 °C. Drugi najtoplejši februar je bil leta 1966 s 6,7 °C, sledita tokratni in februar 2007 (5,9 °C), nato pa februarja 1974 in 1990 (5,7 °C). Daleč najhladnejši je bil februar 1956 z -7,8 °C, z -3,7 °C mu je sledil februar 1954, -3,1 °C je bila povprečna temperatura februarja 1963, februarja 1952 pa -2,5 °C.

Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 2,0 °C, kar je 3,9 °C nad dolgoletnim povprečjem; najhladnejša so bila februarska jutra leta 1956 z -12,2 °C, najtoplejša pa leta 1966 s 3,3 °C.

Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 10,6 °C, kar je 4,2 °C nad dolgoletnim povprečjem; popoldnevi so bili najtoplejši februarja 1998 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 12,2 °C, najhladnejši pa izjemno mrzlega februarja 1956 z $-2,9$ °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

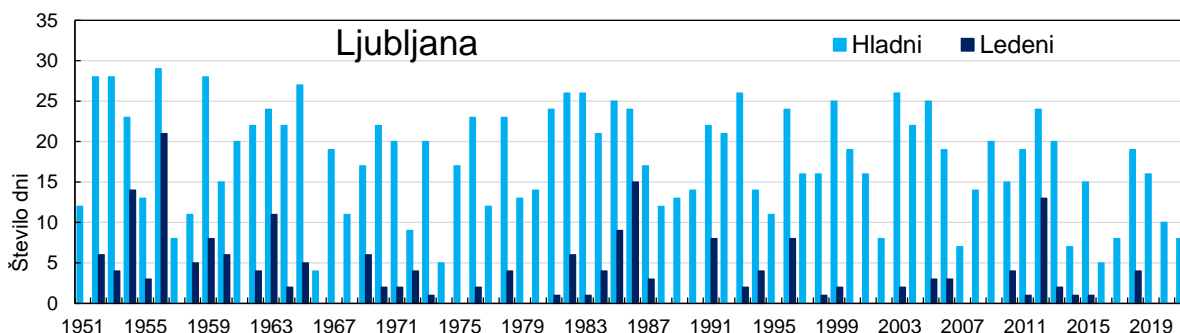


Slika 3. Povprečna najnižja in najvišja februarska temperatura zraka v Ljubljani
Figure 3. Mean daily maximum and minimum air temperature in February



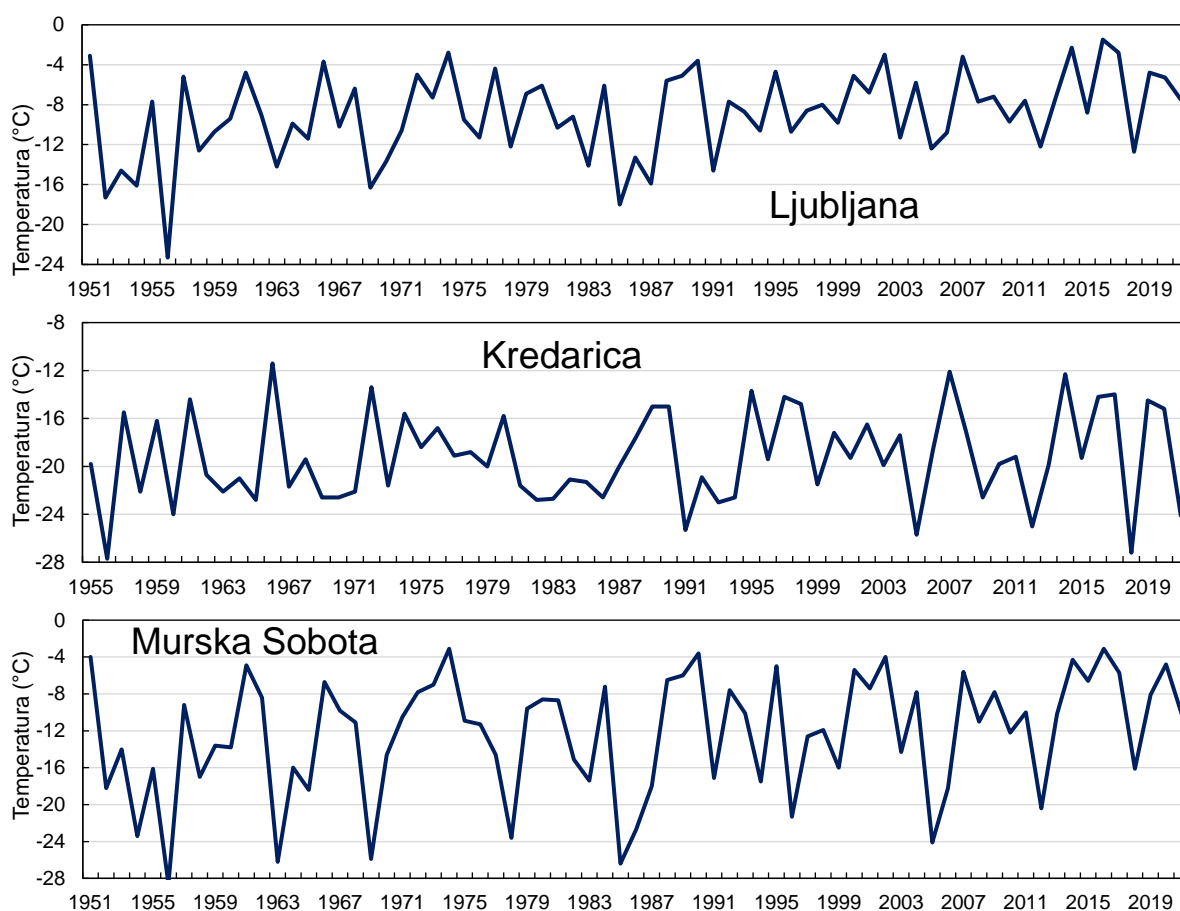
Slika 4. Povprečna najnižja in najvišja februarska temperatura zraka na Kredarici
Figure 4. Mean daily maximum and minimum air temperature in February

Februar 2021 je bil tudi v visokogorju precej toplejši od normale. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka $-4,4$ °C, kar je 3,6 °C nad dolgoletnim povprečjem. Doslej je bil v visokogorju februar zelo mrzel v letih 1956 z $-17,2$ °C, 1965 z $-14,4$ °C, leta 2005 je bila povprečna temperatura $-13,1$ °C. Najmanj mrzlo je bilo februarja leta 1998, ko je bilo mesečno povprečje $-2,5$ °C.



Slika 5. Število hladnih in ledenih februarskih dni
Figure 5. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below and maximum daily temperature below 0 °C in February

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. V Slovenj Gradcu je bilo 25 takih dni, na Kredarici in Ratečah 24, v Kočevju 19. Najmanj hladnih dni je bilo na Obali, le 5 in v Biljah 7. V Ljubljani je toplotni otok mesta prispeval k manjšemu številu hladnih dni, bilo jih je 8. Najmanj hladnih dni je bilo v prestolnici februarja 1966, zabeležili so 4, februarja 1974 in 2016 pa jih je bilo 5; največ jih je bilo leta 1956, ko so bili v prestopnem letu hladni vsi februarski dnevi. Ledeni so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo pod lediščem. V Ljubljani sta bila dva taka dneva. Od sredine minulega stoletja je bilo februarja 21 ledenih dni leta 1956, dve leti prej jih je bilo 14, 15 pa februarja 1986. Od sredine minulega stoletja je bilo 28 februarjev brez ledenih dni.

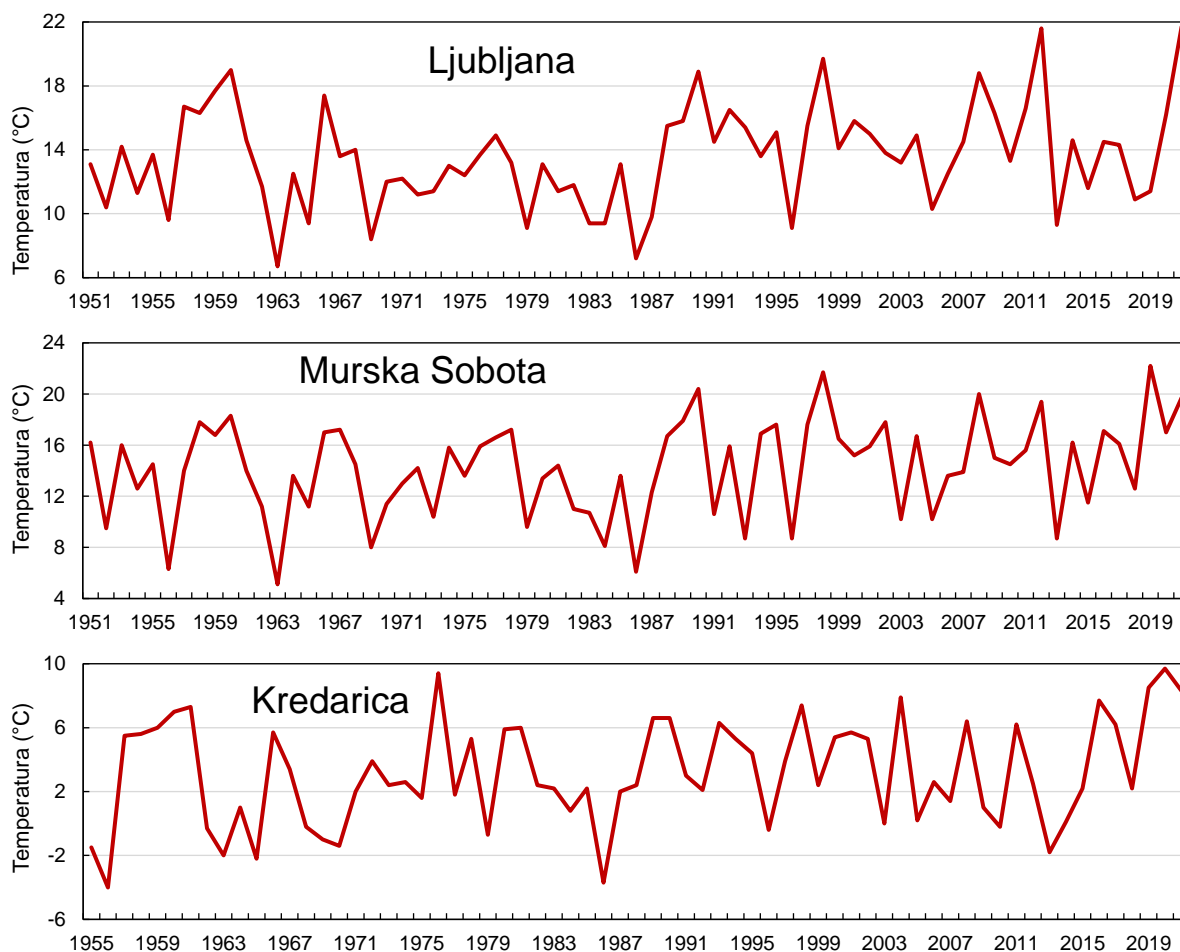


Slika 6. Najnižja izmerjena temperatura v februarju
 Figure 6. Absolute minimum air temperature in February

V gorah in še ponekod v nižini je bilo najhladnejše jutro 13. februarja. Na Kredarici je bila najnižja temperatura v tem mesecu $-24,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, nekajkrat v preteklosti se je temperatura že spustila tudi nižje. Veliko merilnih postaj je najnižjo temperaturo izmerilo 15. marca. V Ratečah se je temperatura spustila na $-16,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na Letališču Portorož se je ohladilo na $-5,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Biljah na $-8,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. V Ljubljani je bila najnižja temperatura $-7,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. V prestolnici je bilo najmanj mrzlo februarja leta 2016, ko se je temperatura spustila le na $-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, najnižja februarska temperatura pa je bila izmerjena leta 1956, bilo je $-23,3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Med 22. in 26. februarjem je bilo za ta čas nenavadno toplo in na več merilnih mestih se je temperatura povzpela rekordno visoko. Začelo se je z jugozahodnim vetrom, ki je 22. marca prinašal toplel in vlažen zrak, le-ta se je ob prehodu alpsko-dinarske pregrade osušil. Na vzhodu se je temperatura povzpela do $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jugozahodnik je 23. marca, popuščal, čez dan ogrelo na 18 do $23\text{ }^{\circ}\text{C}$, manj toplo je bilo na Primorskem in v alpskih dolinah. Na območju od Tolmina do Ilirske Bistrice je bilo najtopleje 24. februarja, v jugovzhodnem in deloma osrednjem delu Slovenije in ponekod v goratem svetu pa 26. februarja. V nekaterih alpskih dolinah in deloma nižinskem svetu severne Slovenije ter na Obali je bilo v

preteklosti februarja tudi že topleje kot tokrat. V noči na 27. februar je prehod hladne fronte zaključil rekordno toplo obdobje.

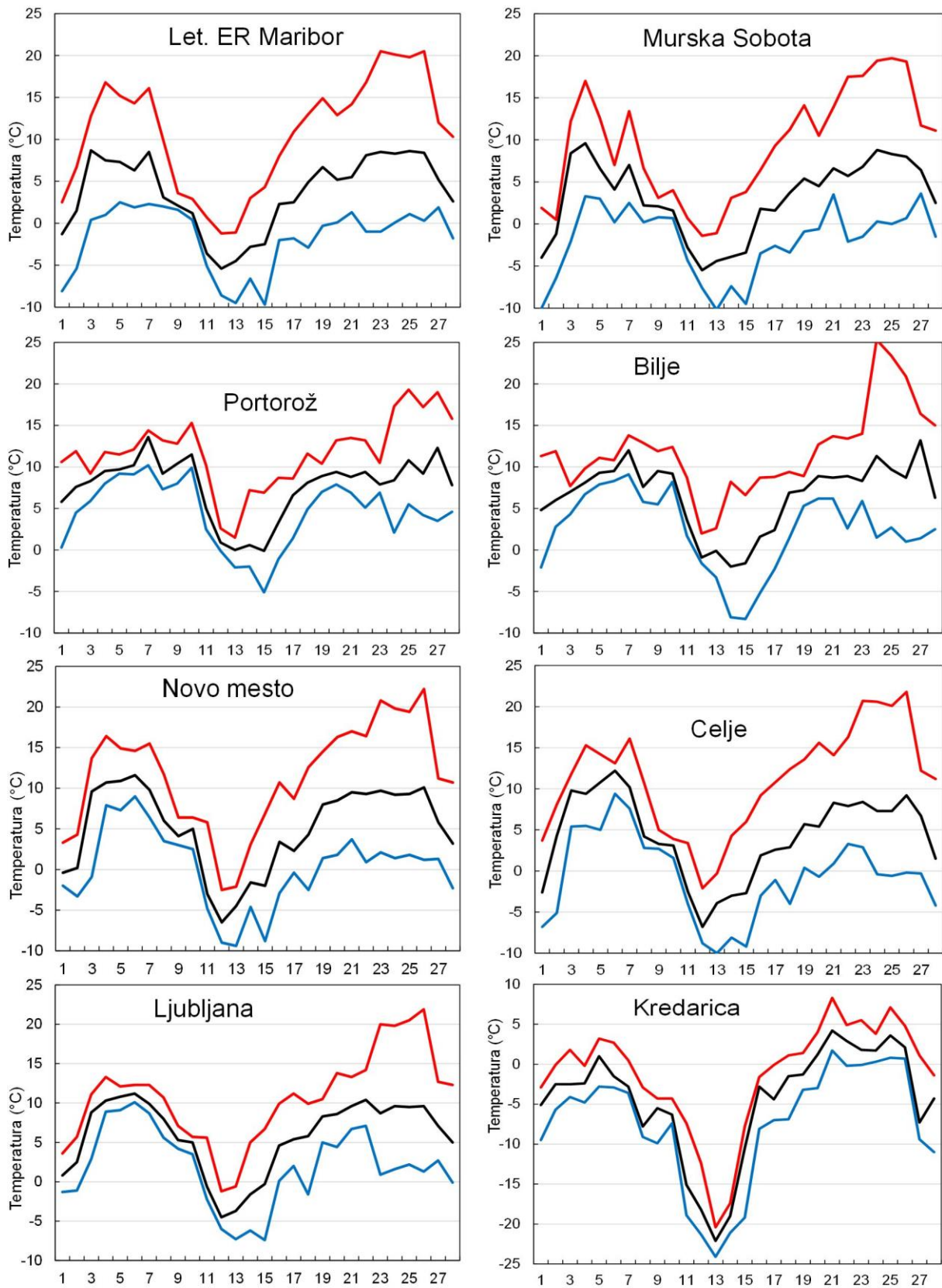


Slika 7. Najvišja izmerjena temperatura v februarju
Figure 7. Absolute maximum air temperature in February

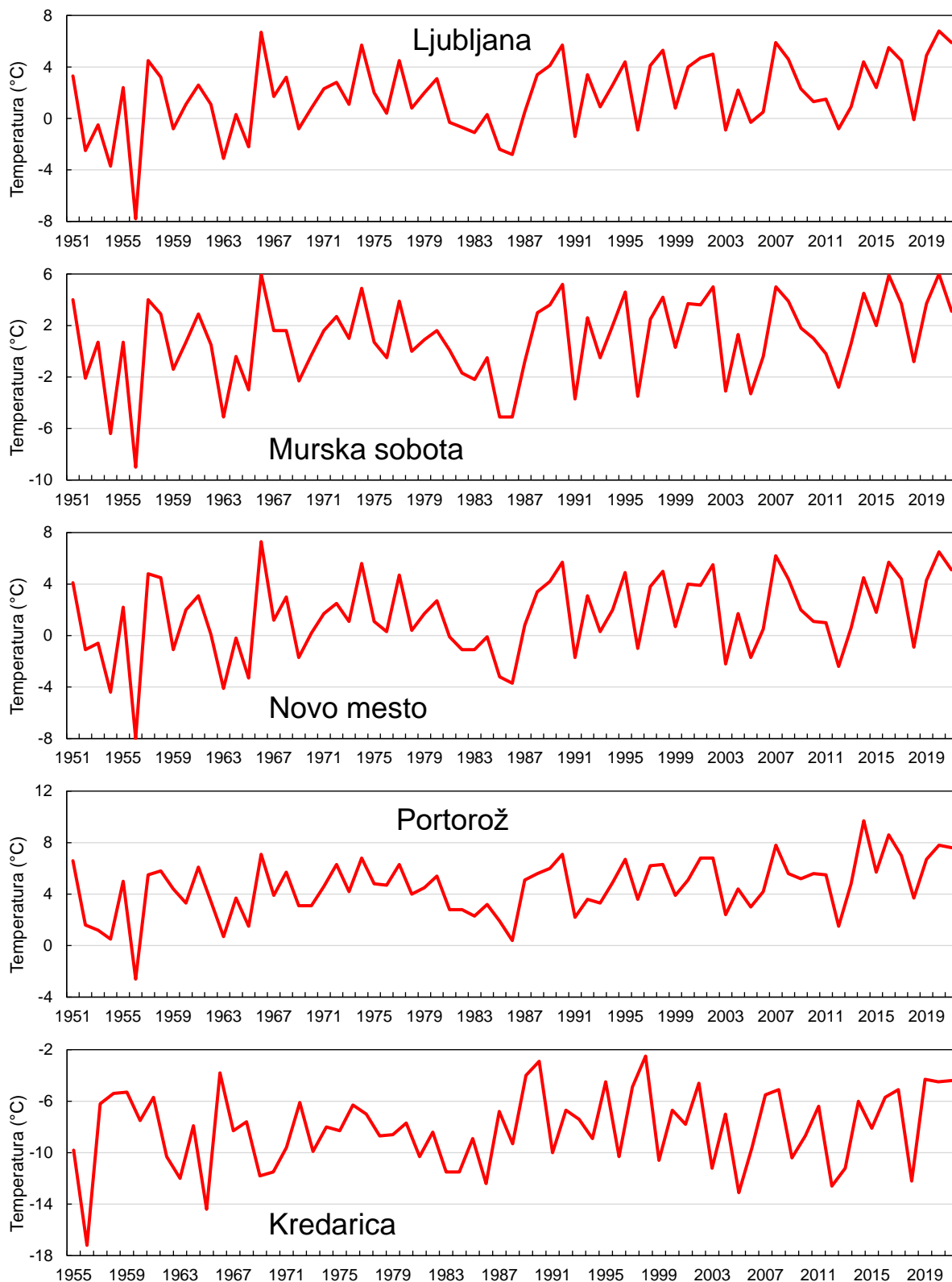
Izrazito nočno ohlajanje je povzročilo stabilno plast zraka pri tleh in med 23. in 26. februarjem tudi povišano raven onesnaženosti zraka. Višje plasti zraka so bile motne zaradi puščavskega prahu. 22. in 26. februarja je bilo ozračje v višinah prosojno, vmes pa motno zaradi puščavskega prahu, po nižinah pa tudi zaradi onesnaženosti zraka iz lokalnih virov. Že 23. februarja so rekordno temperaturo izmerili na Krvavcu (14,1 °C). Rekordno visoko se je temperatura 24. februarja dvignila v Biljah (25,3 °C), Dolenjem (25,3 °C), Podnanosu (24,8 °C), Kubedu (24,1 °C), Godnjah (23,9 °C), Škocjanu (23,7 °C) Ilirski Bistrici (23,5 °C), Slovenskih Konjicah (21,4 °C), na Slavniku (18,3 °C), Vedrijan (24,2 °C), Slovenske Konjice (21,4 °C), Krn (18,7 °C), Slavnik (18,3 °C).

25. februarja je bila rekordna temperatura dosežena na Nanosu (15,6 °C), v Tatrah (19,6 °C), na Babnem Polju (20,1 °C), v Postojni (21,7 °C), Idriji (23,5 °C). V naslednjih krajih je bila rekordno visoka temperatura za februar izmerjena 26. februarja: Dobliče/Črnomelj (24,5 °C), Osilnica (24,2 °C), Litija (22,4 °C), Novo mesto (22,2 °C), Ljubljana (21,9 °C), Celje (21,8 °C), Malkovec (21,5 °C), Iskrba (21,4 °C), Kočevje (21,3 °C), Sevno (20,6 °C), Divača (18,8 °C), Lisca (18,0 °C), Uršlja gora (12,0 °C). Na Kredarici so 25. februarja izmerili 7,1 °C, februarja 2020 pa se je temperatura že povzpela na 9,7 °C. Več o tej epizodi nadpovprečno toplega vremena je v poročilu na spletnem naslovu:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/zelo-toplo-vreme_22-26feb2021.pdf



Slika 8. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka, februar 2021
 Figure 8. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue), February 2021



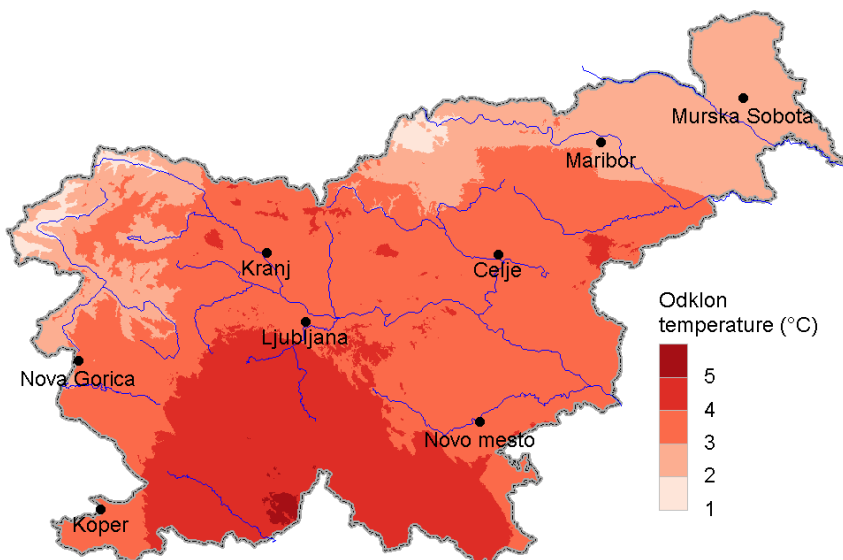
Slika 9. Potek povprečne temperature zraka v februarju
 Figure 9. Mean air temperature in February

V večini krajev ostaja najtoplejši februar 1966. Na Kredarici je bil zadnji zimski mesec najtoplejši leta 1998, na Obali in v Biljah pa februar 2014. Leta 2020 je bil februar drugi do peti najtoplejši po zaslugi pomanjkanja snežne odeje in v pretežnem delu Slovenije tudi nadpovprečno vetrovnemu vremenu, kar je oviralo nastajanje izrazitega temperaturnega obrata. V zadnjih letih je bil februar opazno hladnejši

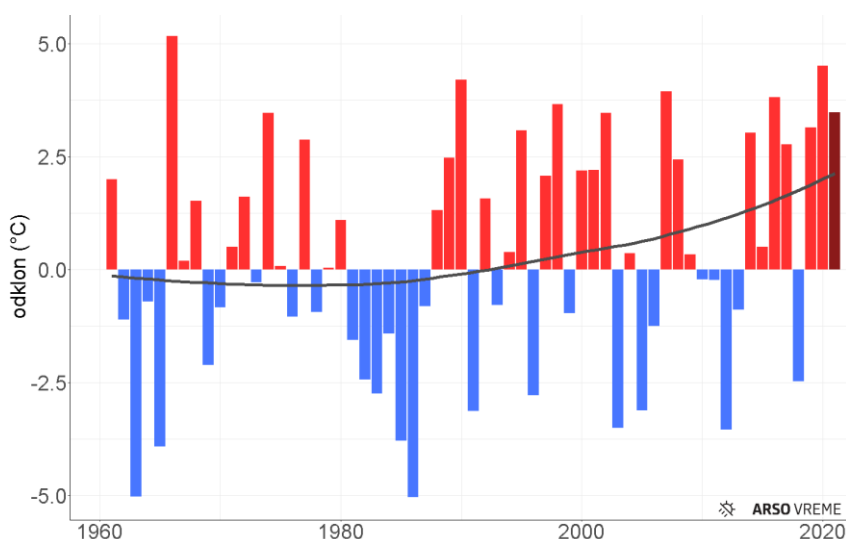
kot normalo leta 2018, še nekoliko hladnejši pa je bil leta 2012. Na državni ravni je bil februar 2021 že tretji zapored z občutnim presežkom nad normalo in potrjuje naraščajoč trend povprečne februarске temperature.

Na vseh prikazanih postajah je bil najbolj mrzel februar 1956, ki izrazito odstopa od ostalih povprečnih februarских temperatur.

Slika 10. Odklon povprečne temperature zraka februarja 2021 od povprečja 1981–2010
Figure 10. Mean air temperature anomaly, February 2021



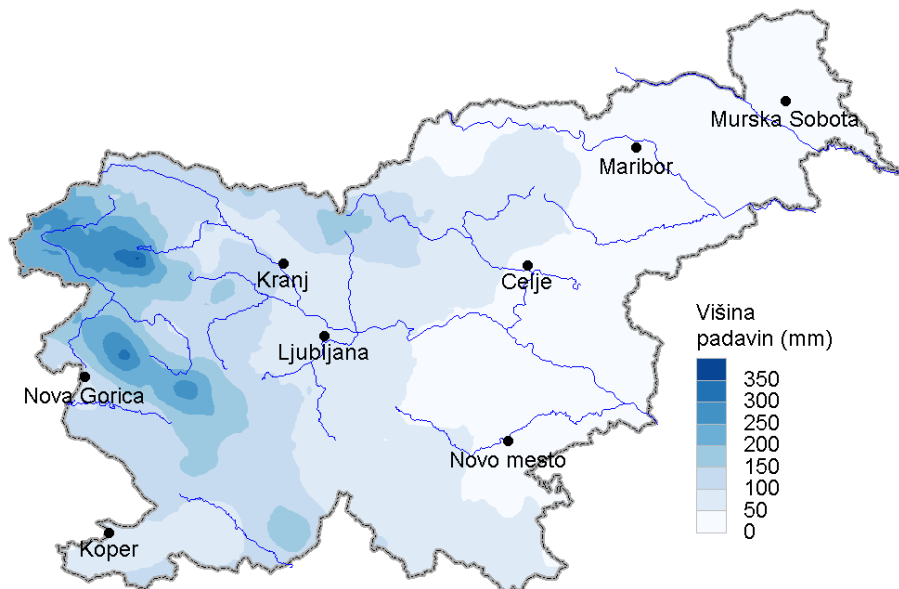
Povprečna temperatura februarja 2021 je bila povsod v Sloveniji višja od normale, odklon je bil od 1,5 do 5 °C. Območje z odklonom nad 4 °C je zajemalo primorsko-notranjsko, del osrednjeslovenske in del jugovzhodne regije, največji presežek nad normalo je bil na Babnem Polju, kjer so normalo presegli za 4,8 °C. Na Koroškem, severovzhodu in severozahodu države je bil odklon povprečne februarске temperature med 1,5 in 3 °C. Najmanjši presežki so bili v Bovcu (1,5 °C), Ravnah na Koroškem (1,6 °C) in Ratečah (1,7 °C).



Slika 11. Odklon povprečne februarске temperature zraka od povprečja 1981–2010 v državnem povprečju
Figure 11. Mean air temperature anomaly in February in Slovenia

Februarске padavine so prikazane na sliki 12. Februar in januar sta normalno meseca z najmanj padavinami, kljub temu je razlika v količini padavin med posameznimi območji in leti znatna. Najobilnejše so bile padavine v delu Julijskih Alp in Trnovske planote ter Snežniku, kjer je padlo nad 150 mm. Največ padavin so namerili na postajah Vogel (335 mm), Lokve (325 mm), Črni Vrh nad Idrijo (270 mm), Bovec in Krn (266 mm). Na dobri polovici ozemlja je padlo manj kot 100 mm; na Koroškem,

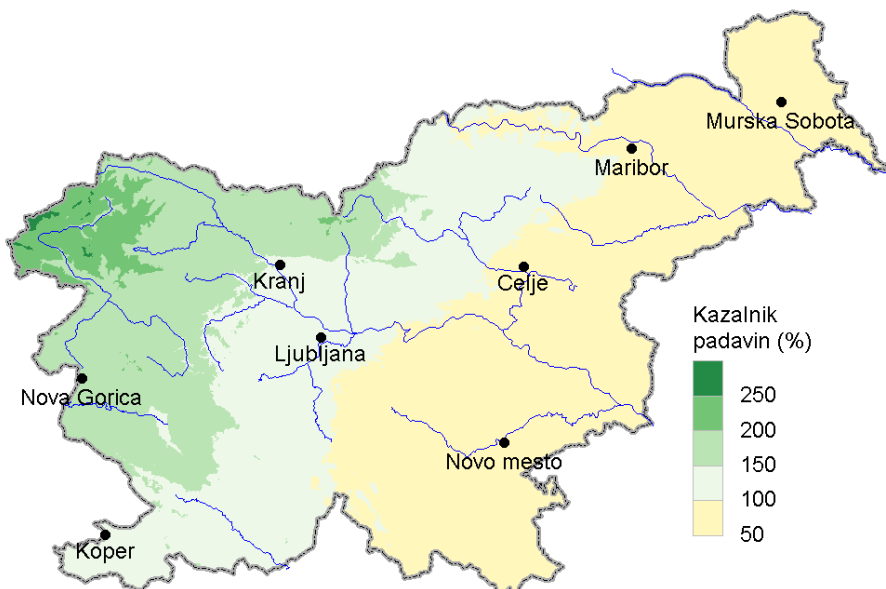
severovzhodu Slovenije, južnem delu Štajerske in večjem delu Dolenjske so namerili manj kot 50 mm. Na merilnih postajah Strojna, Lendava in Kobilje je padlo le do 20 mm padavin.



Slika 12. Porazdelitev padavin februarja 2021
Figure 12. Precipitation, February 2021

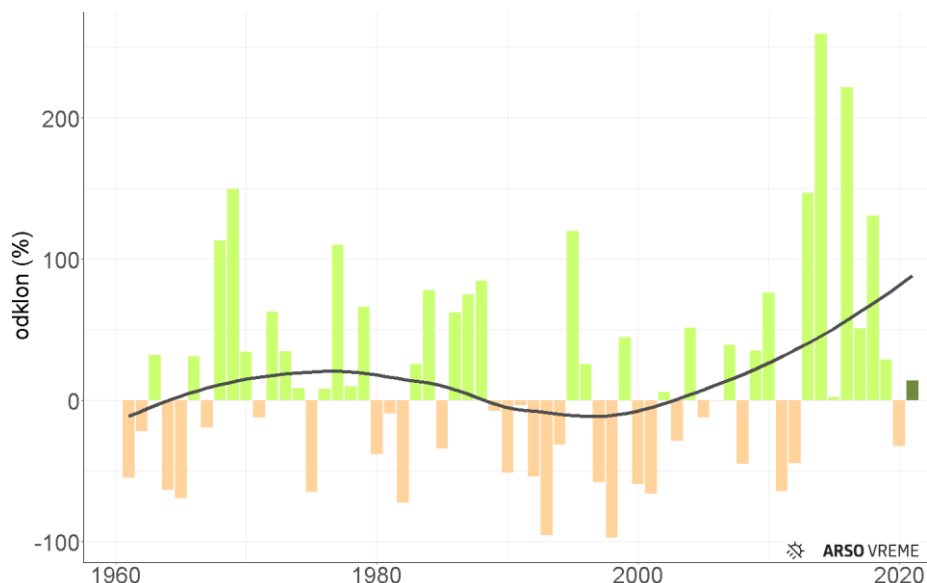
Razlike v primerjavi z dolgoletno povprečno količino padavin so bile februarja 2021 velike. Na merilnih postajah Brod v Podbočju, Strojna in Malkovec padavine niso dosegle niti polovico normale. Padavine pod dolgoletnim februarским povprečjem so bile na Kočevskem, Dolenjskem, v Pomurju in delu Štajerske. Približno v polovici države so padavine presegle normalo. Vsaj za polovico so normalo presegli na območju zahodnih in osrednjih Karavank, na severozahodu države, Trnovski planoti, v Vipavski dolini in delu Krasa. V Julijskih Alpah in na Krvavcu je padlo dvakrat toliko padavin kot normalno; v Lokvah so namerili 250 % toliko padavin kot normalno, v Bovcu 251 %.

Slika 13. Višina padavin februarja 2021 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 13. Precipitation amount in February 2021 compared with 1981–2010 normals



Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo v preglednici 1 podali podatke nekaterih merilnih postaj, ki niso prikazane v preglednici 2, a so na območju običajnih obilnih ali skromnih padavin. Ker so dolgoletna povprečja izračunana na podatkih klasičnih meritev padavin, smo prvenstveno upoštevali podatke klasičnih meritev padavin. Med izmerki s klasičnimi instrumenti

in izmerki samodejnih merilnih postaj prihaja do manjših razlik, zato se lahko tudi podatki iz različnih virov podatkov med seboj nekoliko razlikujejo.



Slika 14. Odklon državnega povprečja februarских padavin od povprečja obdobja 1981–2010

Figure 14. Precipitation in February compared with the 1981–2010 average in Slovenia

Padavinskih dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo najmanj na Letališču ER Maribor in v Lendavi, in sicer le 4, na Krvavcu je bilo 11 takih dni.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, februar 2021
Table 1. Monthly meteorological data, February 2021

Postaja	NV	RR	RP	SD	SS	SSX
Krvavec	1742	165	277	11	28	190
Brnik	362	81	124	6	2	3
Zg. Jezersko	876	147	204	6	3	8
Trenta	622	154	180	7	28	35
Soča	485	226	235	8	25	17
Bovec	441	266	251	—	—	—
Kneške Ravne	739	246	210	9	—	—
Nova vas na Bl.	720	71	80	8	6	6
Sevno	501	41	65	7	4	2
Luče	513	116	174	5	11	6
Lendava	190	19	53	4	1	5
Ptuj	240	30	64	5	6	6

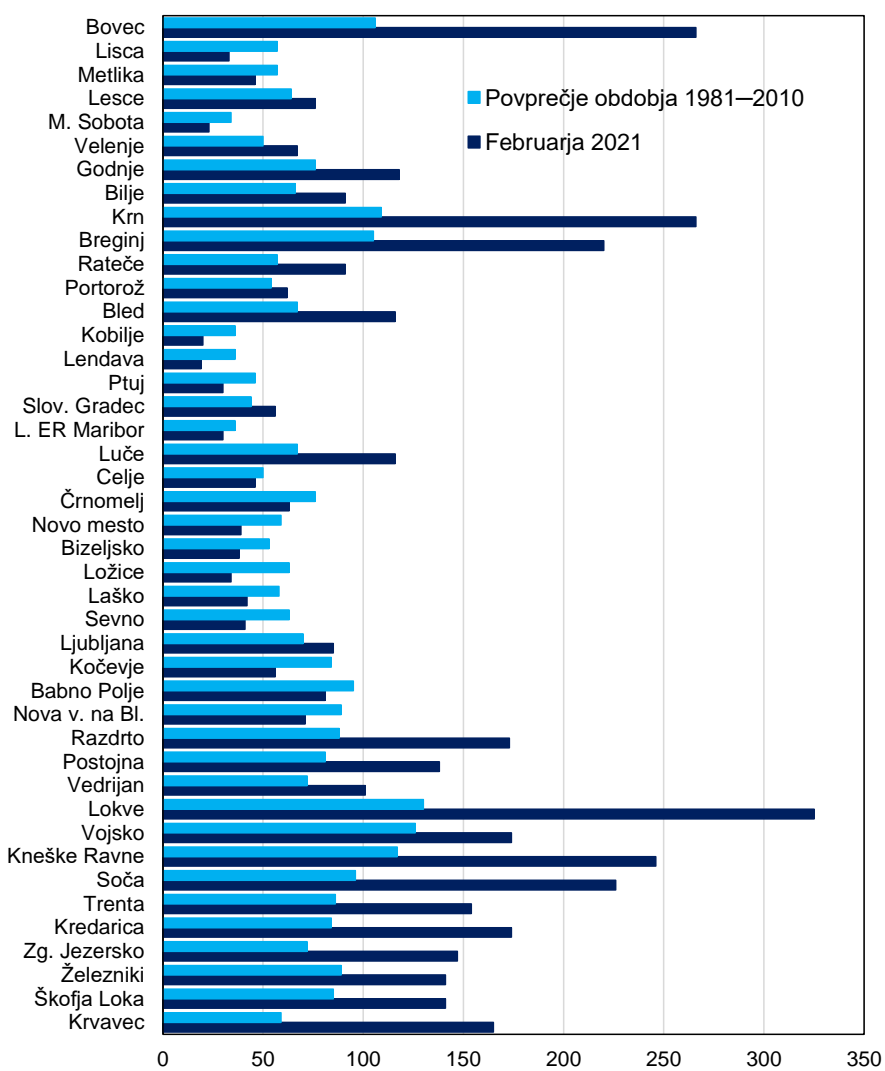
LEGENDA:

RR – višina padavin (mm)
 RP – višina padavin v % od povprečja
 SD – število dni s padavinami \geq 1 mm
 SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
 NV – nadmorska višina (m)
 SSX – največja debelina snežne odeje (cm)

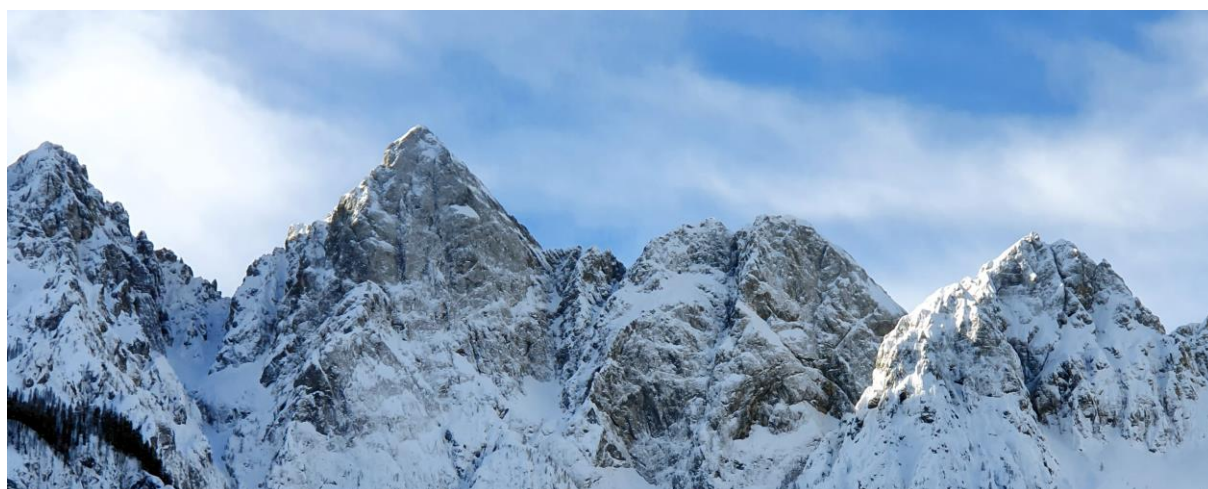
LEGEND:

RR – precipitation (mm)
 RP – precipitation compared to the normals
 SD – number of days with precipitation
 SS – number of days with snow cover
 NV – altitude (m)
 SSX – maximum snow cover thickness (cm)

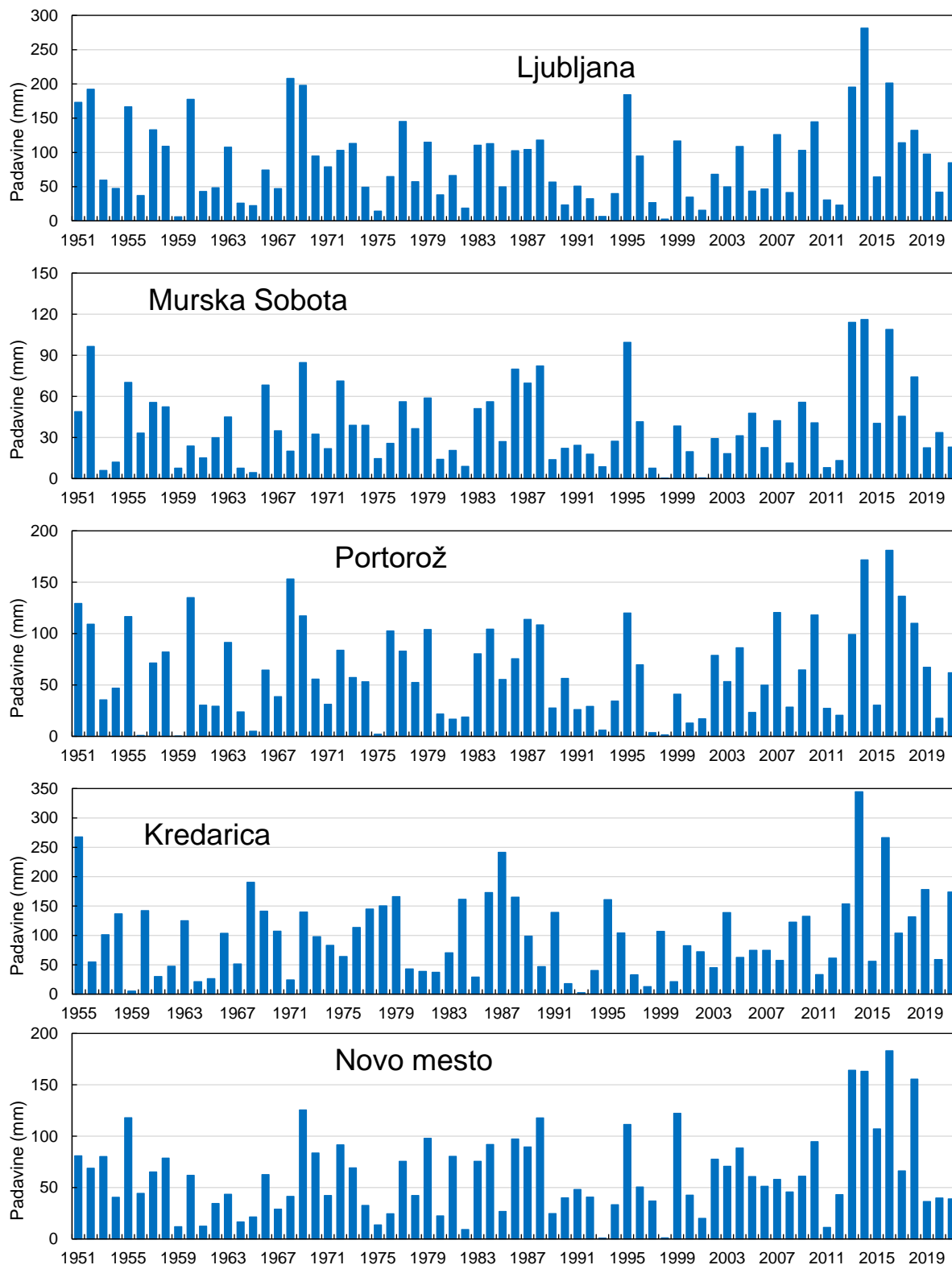
V Ljubljani je padlo 85 mm, kar je 122 % dolgoletnega povprečja, a so bile padavine v preteklosti že večkrat obilnejše. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, sta bila s po 3 mm najbolj suha februarja 1949 in 1998, po 6 mm je padlo v februarjih 1959 in 1993. Najobilnejše februarske padavine so bile leta 2014 z 281 mm, sledijo februar 1968 (208 mm), na tretje mesto se je uvrstil februar 2016 z 201 mm, sledijo pa februarji v letih 1969 (198 mm), 2013 (195 mm), 1952 (192 mm), 184 mm je padlo leta 1995, leta 1951 pa 173 mm.



Slika 15. Mesečna višina padavin v mm februarja 2021 in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 15. Monthly precipitation amount in February 2021 and the 1981–2010 normals



Slika 16. Špikova skupina (foto: T. Cegnar)
 Figure 16. Mt. Špik (Photo: T. Cegnar)

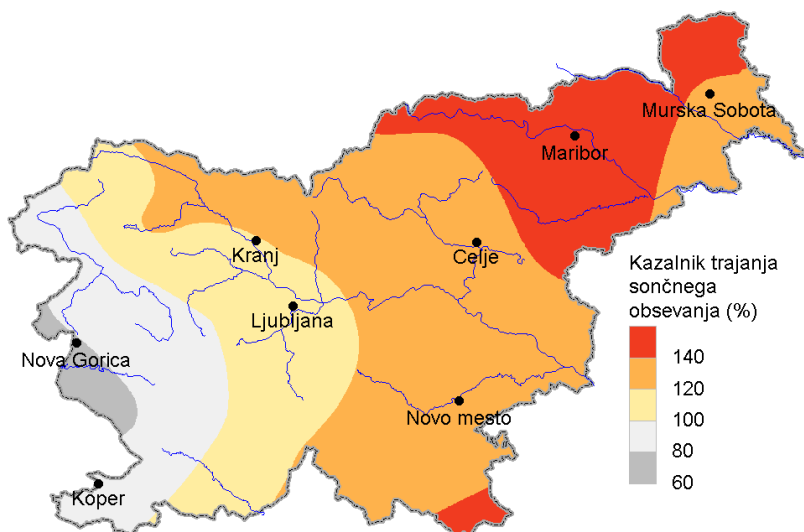


Slika 17. Februarske padavine
Figure 17. Precipitation in February

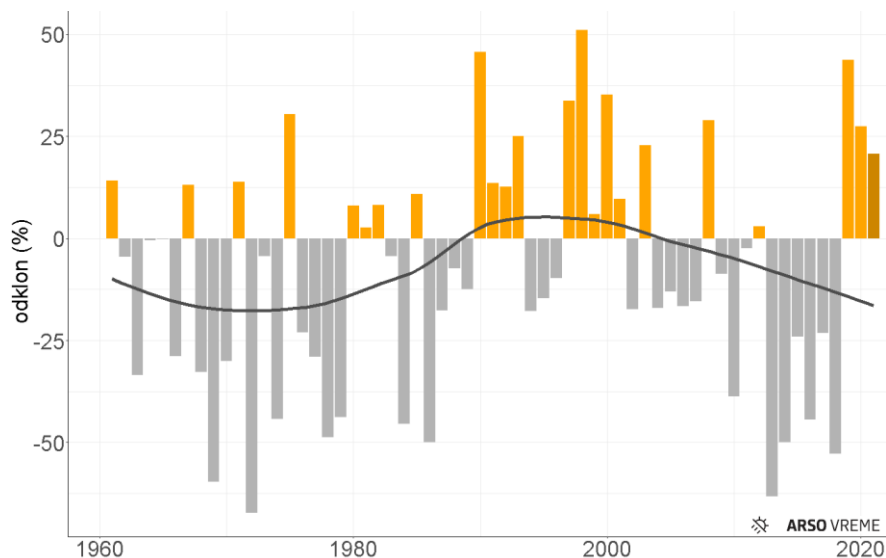
Na sliki 18 je shematsko prikazano februarско trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je primanjkovalo na Primorskem in zahodnem delu Notranjske, največji primanjkljaj je bil na Goriškem in delu Krasa; v Biljah in Godnjah je sonce sijalo le tri četrtine toliko časa kot normalno. V Vedrijanu je sonce sijalo 79 %, v Portorožu 88 % Na Stanu 91 % in v Postojni

95 % toliko časa kot v dolgoletnem povprečju. Večina države je bila nadpovprečno sončna, v dobri polovici so normalo presegli za več kot petino; na Letališču ER Maribor in Sv. Florjani za polovico.

Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja februarja 2021 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 18. Bright sunshine duration in February 2021 compared to 1981–2010 normals



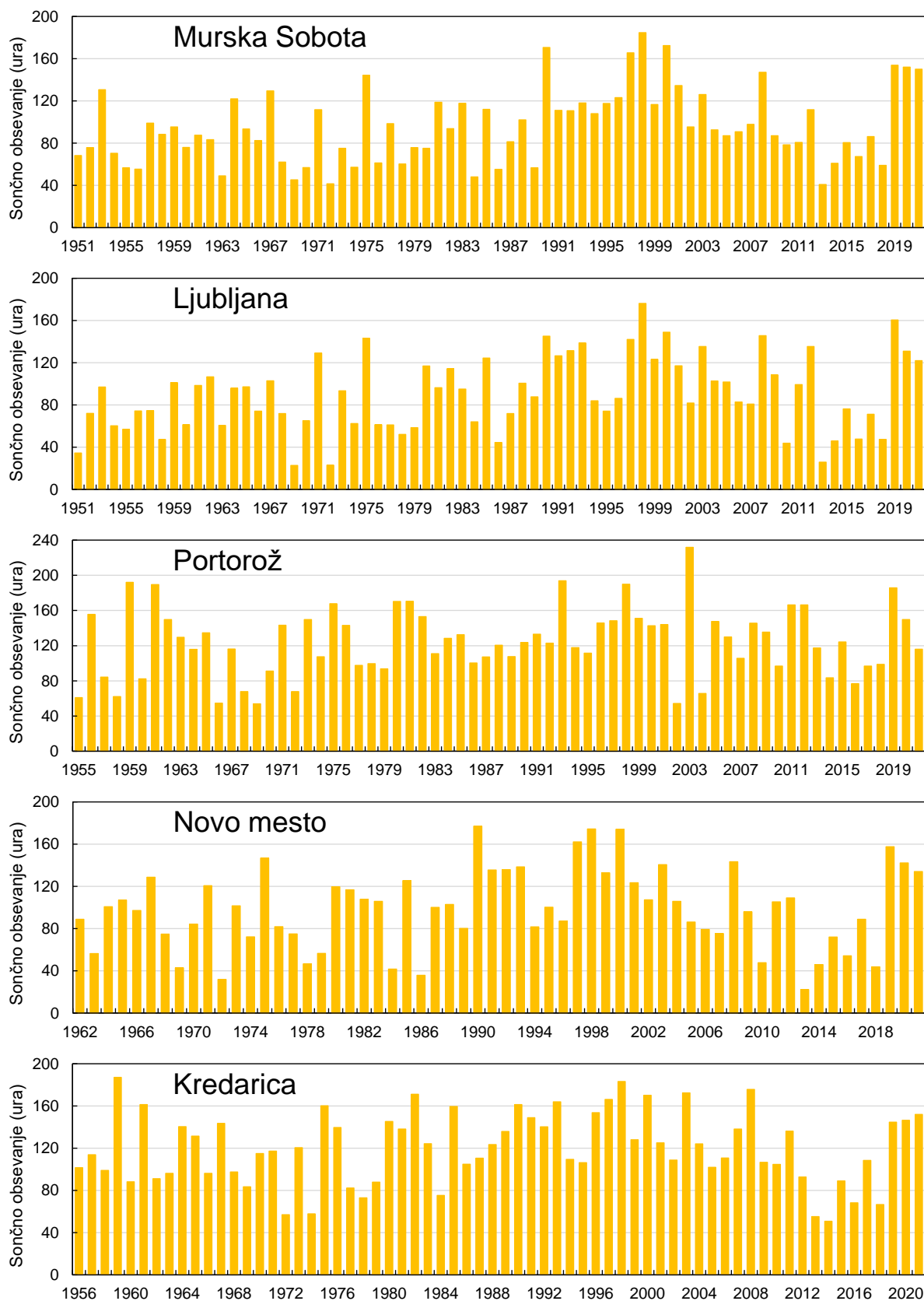
Sonce je v Ljubljani sijalo 122 ur, kar je 12 % nad dolgoletnim povprečjem. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani, je bilo največ sončnega vremena februarja leta 1998 (176 ur), na drugo mesto se uvršča februar 2019 (160 ur), tretji je februar 2000 (149 ur), sledita februarja 2008 (146 ur) in 1990 (145 ur). Najbolj siva sta bila februarja 1969 in 1972 s po 23 urami sončnega obsevanja, 26 ur sončnega vremena je bilo februarja 2013, 34 ur je sonce sijalo leta 1951. Toliko kot februarja 2010, torej 44 ur sončnega vremena, pa so zabeležili tudi februarja 1986. Februarja 2014 je bilo 46 ur sončnega vremena, februarja 2018 47 ur, v februarju 2016 pa je sonce sijalo 48 ur.



Slika 19. Odklon povprečja februarске osonečnosti na državni ravni od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 19. Sunshine duration in February compared with the 1981–2010 average in Slovenia

Največ ur sončnega vremena je bilo v Sv. Florjanu (173 ur), na Letališču ER Maribor (168 ur), na Lisci in v Slovenj Gradcu (158 ur), v Sromljah (153 ur). Na Kredarici in v Murski Soboti je bilo 150 ur sončnega vremena. Najmanj sončnega vremena je bilo v Biljah (103 ure), Godnjah (104 ure), Vedrijanu (105 ur) in Postojni (110 ur). Tudi na Obali, ki je navadno najbolj sončno območje, je sonce sijalo le 116 ur.

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Na Obali in v Postojni je bilo le 5 takih dni, v Biljah 6. Na Kredarici je bilo 9 jasnih dni. Največ takih dni je bilo na Bizeljskem, in sicer 12. V Ljubljani je bilo 8 jasnih dni (slika 21), od sredine minulega stoletja je bilo največ takih dni februarja 2008, bilo jih je 10, od sredine minulega stoletja pa je 13 februarjev minilo brez jasnih dni.

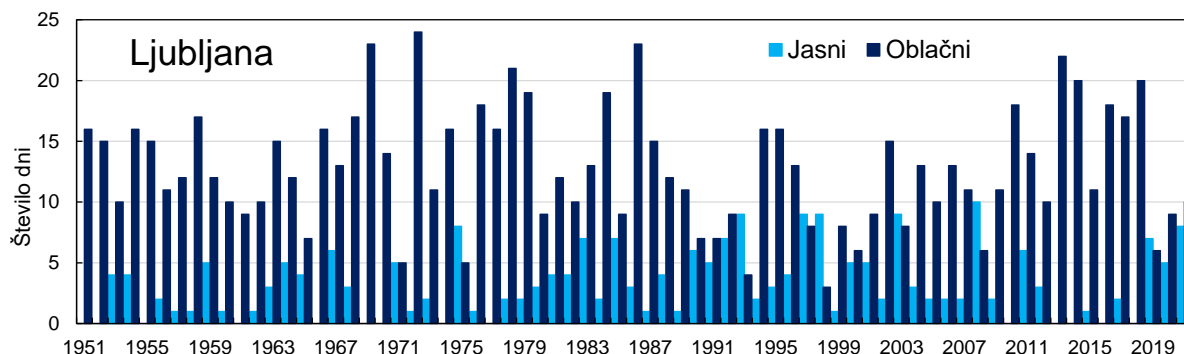


Slika 20. Število ur sončnega obsevanja v februarju
 Figure 20. Bright sunshine duration in hours in February

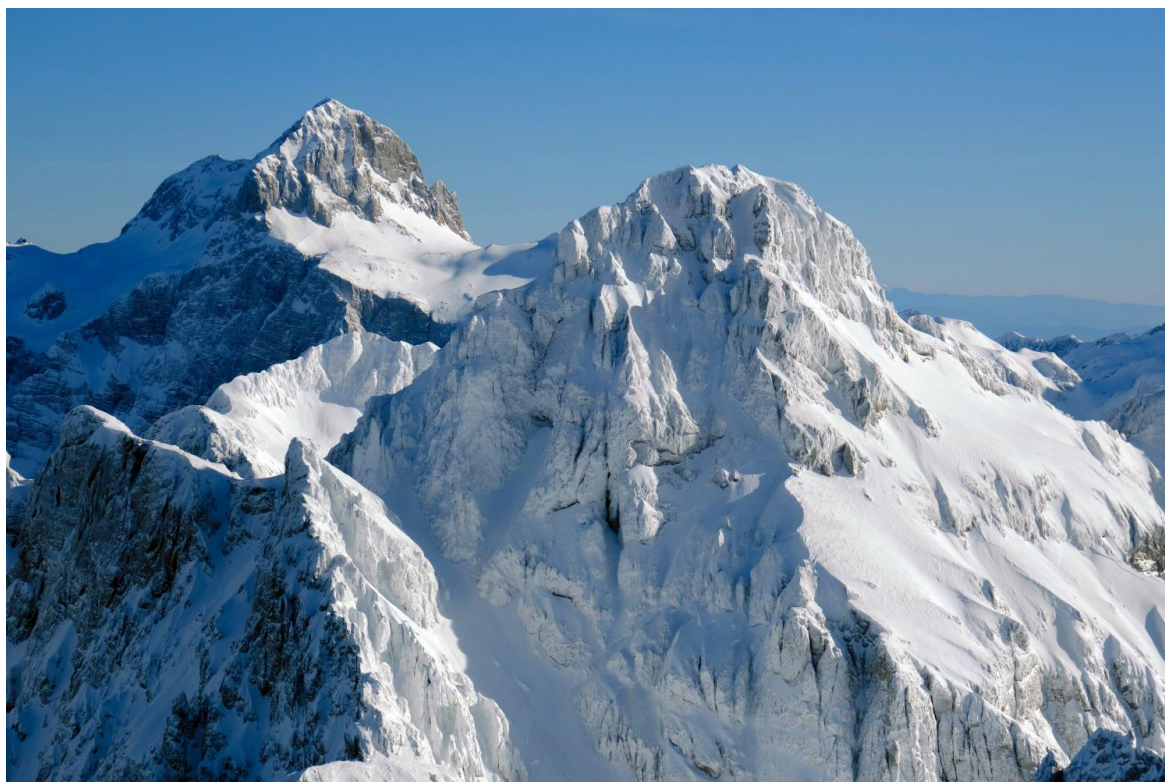
Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine, februarja k njihovi pogostosti prispeva tudi nizka oblačnost ali megla. Na Kredarici jih je bilo 6, prav toliko tudi na Letališču ER Maribor, v Slovenj Gradcu in Murski Soboti. Največ takih dni je bilo v Biljah, in sicer 15, v Postojni in na Obali 14.

V Ljubljani je bilo 10 oblačnih dni, februarja 1972 je bilo v Ljubljani 24 oblačnih dni, v letih 1969 in 1986 po 23, le 3 oblačne dneve so zabeležili februarja 1998.

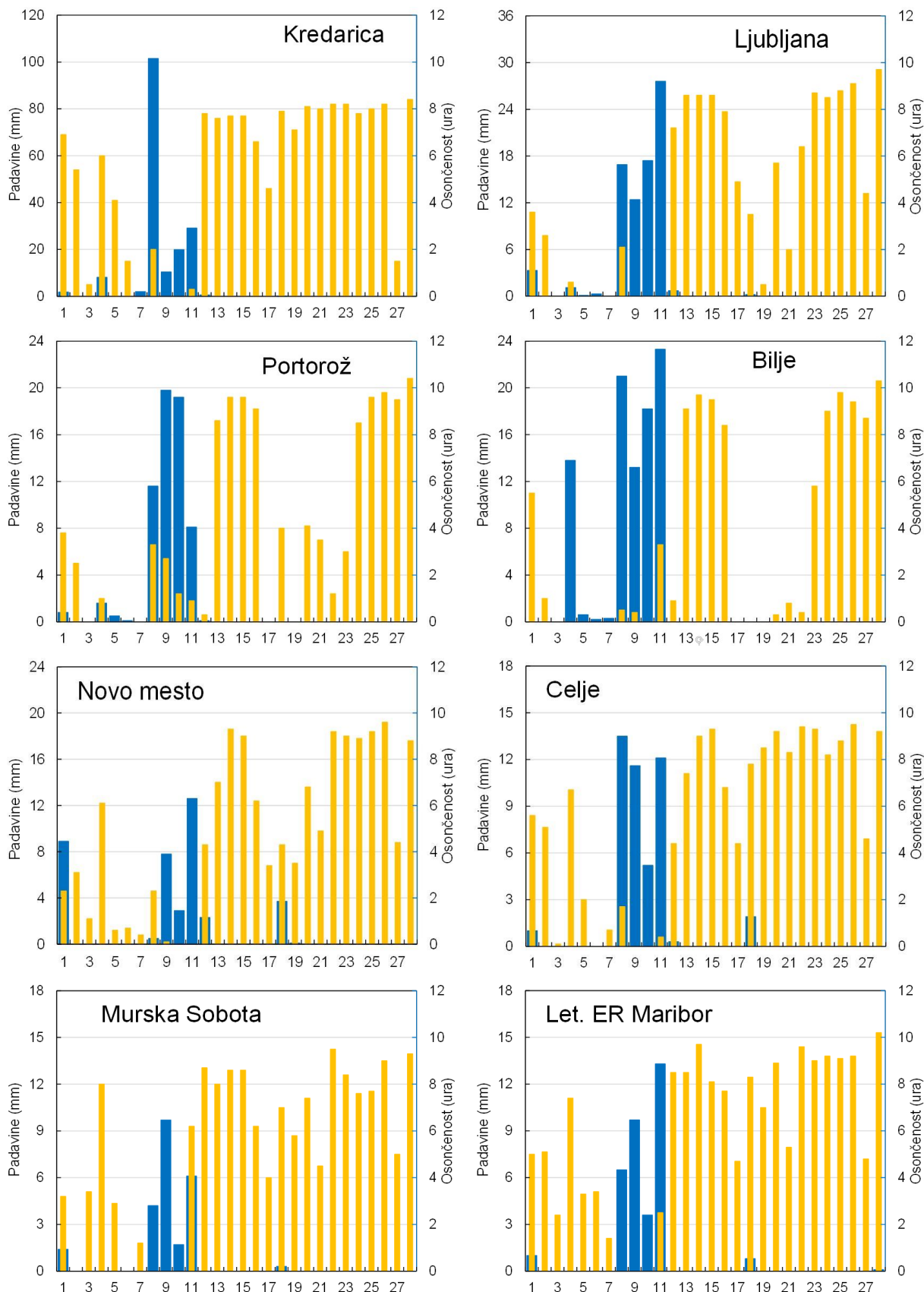
Povprečna oblačnost je bila februarja 2021 najmanjša na Kredarici in v Murski Soboti, kjer so oblaki v povprečju prekrivali 4,1 desetina neba. Največja je bila povprečna oblačnost v Postojni, oblaki so prekrivali 6,6 desetina neba, nad 6 desetina je bila povprečna oblačnost tudi v Biljah in na Obali.



Slika 21. Število jasnih in oblačnih dni v februarju
Figure 21. Number of clear and cloudy days in February



Slika 22. Julijske Alpe je prekrivala debela snežna odeja; Škrlatica in Triglav, 15. februar 2021 (foto: Blaž Šter)
Figure 22. In Julian Alps snow cover was thick; Škrlatica nad Triglav, 15 February 2021 (Photo: Blaž Šter)



Slika 23. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci), februar 2021 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevu meritve)
 Figure 23. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, February 2021

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, februar 2021
Table 2. Monthly meteorological data, February 2021

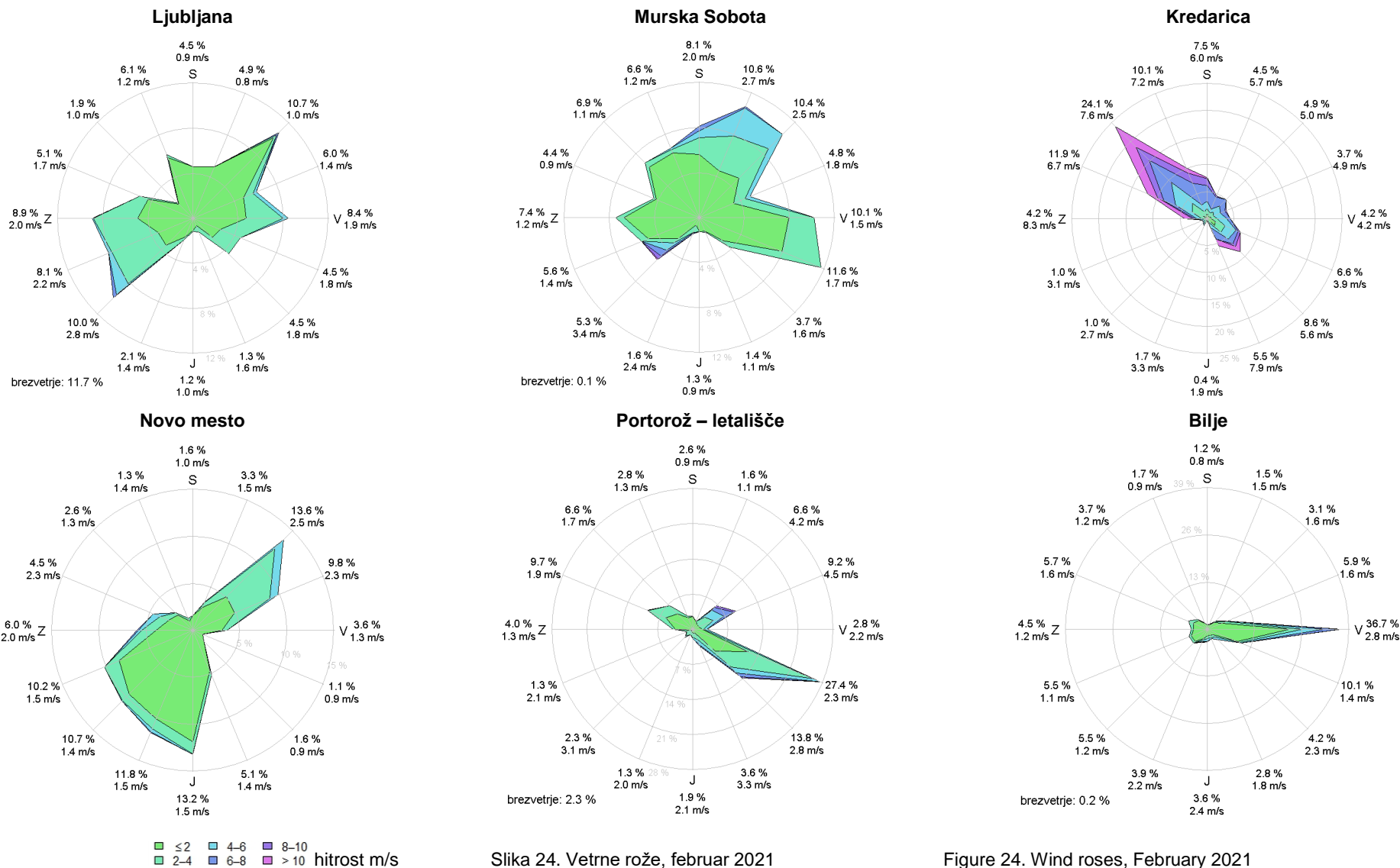
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	-4,4	3,6	-1,1	-7,5	8,3	21	-24,1	13	24	0	684	152	111	4,1	6	9	174	206	7	1	9	28	495	11	747,3	2,5
Rateče	864	-0,5	1,7	6,6	-4,9	15,0	26	-16,8	15	24	0	573	148	113	—	—	—	91	159	5	1	—	—	—	—	919,0	4,7
Bilje	55	6,6	2,9	11,9	2,4	25,3	24	-8,3	15	7	1	369	103	75	6,3	15	6	91	136	5	1	—	0	0	—	1014,0	7,5
Postojna	533	5,3	4,4	9,3	1,4	21,5	25	-10,5	15	9	0	405	106	92	6,5	14	5	138	170	9	0	0	9	2	12	956,6	6,5
Kočevje	467	4,0	4,0	10,9	-1,9	21,4	26	-12,7	15	19	0	448	—	—	5,7	10	7	56	67	6	0	3	5	10	1	—	6,4
Ljubljana	299	5,9	3,9	10,6	2,0	21,7	26	-7,5	15	8	0	395	122	112	5,5	10	8	85	122	6	0	1	4	1	1	985,6	7,2
Bizeljsko	175	4,9	3,4	11,4	-0,4	22,0	26	-10,1	15	12	0	418	—	—	4,5	9	12	38	71	6	0	6	4	2	1	—	6,4
Novo mesto	220	5,1	3,5	11,4	0,2	22,2	26	-9,4	13	12	0	418	134	127	5,4	10	7	39	66	6	0	—	7	13	1	994,6	6,8
Črnomelj	157	5,9	4,4	12,1	0,4	24,0	26	-10,0	15	14	0	375	—	—	5,2	10	8	63	84	7	0	2	6	13	1	—	7,2
Celje	242	4,3	3,3	11,1	-0,7	21,8	26	-10,0	13	16	0	431	156	—	—	—	—	46	91	6	1	—	5	5	1	991,5	6,5
Let. ER Maribor	264	3,7	2,8	10,7	-1,7	20,5	23	-9,7	15	15	0	457	168	150	4,8	6	7	30	83	4	0	5	4	5	1	988,6	6,2
Slovenj Gradec	444	1,9	2,4	9,4	-3,2	18,5	26	-12,2	15	25	0	508	158	135	4,6	6	9	56	128	6	0	—	6	9	1	—	5,6
Murska Sobota	187	3,1	2,3	9,5	-2,0	19,7	25	-10,2	13	16	0	474	150	136	4,1	6	9	23	69	5	0	—	—	—	—	998,4	6,2
Lesce	509	3,4	3,8	9,5	-1,1	20,1	26	-10,2	13	16	0	463	—	—	—	—	—	76	120	5	0	—	—	—	—	959,9	5,8
Portorož	2	7,6	3,0	11,8	4,4	19,3	25	-5,1	15	5	0	333	116	88	6,1	14	5	62	115	5	0	4	0	0	—	1021,0	8,3

LEGENDA:

NV	- nadmorska višina (m)	SX	- število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25\text{ °C}$	SD	- število dni s padavinami $\geq 1\text{ mm}$
TS	- povprečna temperatura zraka (°C)	TD	- temperaturni primanjkljaj	SN	- število dni z nevihtami
TOD	- temperaturni odklon od povprečja (°C)	OBS	- število ur sončnega obsevanja	SG	- število dni z meglo
TX	- povprečni temperaturni maksimum (°C)	RO	- sončno obsevanje v % od povprečja	SS	- število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
TM	- povprečni temperaturni minimum (°C)	PO	- povprečna oblačnost (v desetinah)	SSX	- maksimalna višina snežne odeje (cm)
TAX	- absolutni temperaturni maksimum (°C)	SO	- število oblačnih dni	P	- povprečni zračni tlak (hPa)
DT	- dan v mesecu	SJ	- število jasnih dni	PP	- povprečni tlak vodne pare (hPa)
TAM	- absolutni temperaturni minimum (°C)	RR	- višina padavin (mm)		
SM	- število dni z minimalno temperaturo $< 0\text{ °C}$	RP	- višina padavin v % od povprečja		

Opomba: Temperaturni primanjkljaj (TD) je mesečna vsota dnevnih razlik med temperaturo 20 °C in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka 12 °C ($TS_i \leq 12\text{ °C}$).

$$TD = \sum_{i=1}^n (20\text{ °C} - TS_i) \quad \text{če je } TS_i \leq 12\text{ °C}$$



Slika 24. Vetrne rože, februar 2021

Figure 24. Wind roses, February 2021

Vetne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 24) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili na samodejnih meteoroloških postajah. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti povprečne temperature, padavin in sončnega obsevanja od povprečja 1981–2010, februar 2021

Table 3. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1981–2010, February 2021

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Let. JP Ljubljana	5,5	-0,4	3,9	3,2	200	172	0	124	8	166	187	—
Ljubljana	5,7	0,9	5,8	3,9	233	127	0	122	25	143	182	115
Let. ER Maribor	3,9	0,0	4,8	2,8	166	95	0	83	72	191	192	150
Portorož	4,6	-0,4	3,7	3,0	322	42	0	115	35	90	143	88
Postojna	6,3	0,5	7,1	4,4	378	106	0	170	25	97	180	95
Kočevje	6,7	0,1	5,0	4,0	132	65	0	67	—	—	—	—
Bizeljsko	4,6	-0,1	6,2	3,4	169	64	0	71	—	—	—	—
Črnomelj	6,6	0,6	5,5	4,4	192	64	0	84	—	—	—	—
Lesce	5,4	0,3	6,0	3,8	305	88	0	120	—	—	—	—
Novo mesto	5,3	0,0	5,6	3,5	106	91	0	66	43	142	189	121
Rateče	3,6	-1,5	3,2	1,7	384	107	—	159	46	149	147	113
Bilje	4,9	-0,8	4,9	2,9	305	—	0	136	17	81	144	78
Celje	5,8	-0,2	5,0	3,3	196	86	0	91	58	176	208	143
Slovenj Gradec	3,7	0,1	3,3	2,4	330	105	0	128	59	176	176	135
Murska Sobota	3,2	-0,6	4,6	2,3	157	58	0	69	49	183	179	136

LEGENDA:

Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1981–2010 (°C)

Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)

Sončno obsevanje – trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)

I., II., III., M – tretjine in mesec

LEGEND:

Temperature – mean temperature anomaly (°C)

Precipitation – precipitation compared to the 1981–2010 normals(%)

Sunshine duration – bright sunshine duration compared to the 1981–2010 normals (%)

I., II., III., M – thirds and month

Prva tretjina februarja je bila občutno toplejša od normale, odkloni so bili med 3 in 7 °C. Padavine so presegle normalo, ponekod je padlo skoraj 4-krat toliko padavin kot normalno. Sončnega vremena je močno primanjkovalo, na Letališču JP Ljubljana je bil primanjkljaj manj kot desetina normale, na Letališču ER Maribor pa so dosegli sedem desetih normale.

Osrednja tretjina februarja je bila temperaturno blizu normale, odkloni so bili ± 1 °C. Na Obali je padlo 40 % normalne količine padavin, na Letališču JP Ljubljana pa so normalo presegli za 70 %. Na Primorskem in v Postojni je sončnega vremena primanjkovalo, v Biljah je bil primanjkljaj kar za petino normale. Drugod so normalo presegli, največji presežek je bil na Štajerskem, in sicer do 90 % normale.

Zadnja tretjina meseca je bila občutno toplejša od normale, odkloni so bili od 3 do 7,1 °C. Padavin v zadnji tretjini meseca ni bilo, sončnega vremena pa je bilo v izobilju, saj je sonce sijalo od 140 do 210 % toliko časa kot v dolgoletnem povprečju.

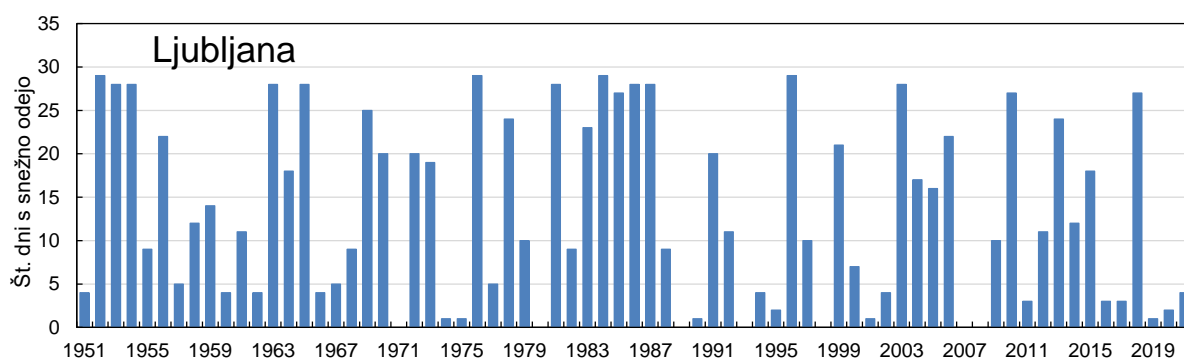
Na Kredarici februarja sneg prekriva tla vse dni. Tokrat je največja debelina snežne odeje dosegla 495 cm. Najvišja je bila snežna odeja februarja 2014 s 560 cm, sledi februar leta 1977 (521 cm), na tretje mesto se uvršča tokratni februar, med bolj zasnežene pa spadajo še februarji 2009 (487), sledi februar 2018 (460 cm), nato pa februarji 1978 (440 cm), 2001 (420 cm) ter 1960 in 1984 (410 cm). Malo snega je bilo v februarjih 2002 (75 cm), 1989 (80 cm), 1964 (124 cm) ter v letih 1992 in 2000 (140 cm).

Razen na Obali in Goriškem je snežna odeja februarja vsaj nekaj dni prekrivala tudi nižine. V Črnomlju in Novem mestu je bila snežna odeja prvi dan meseca debela 13 cm, v Kočevju je snežna odeja dosegla

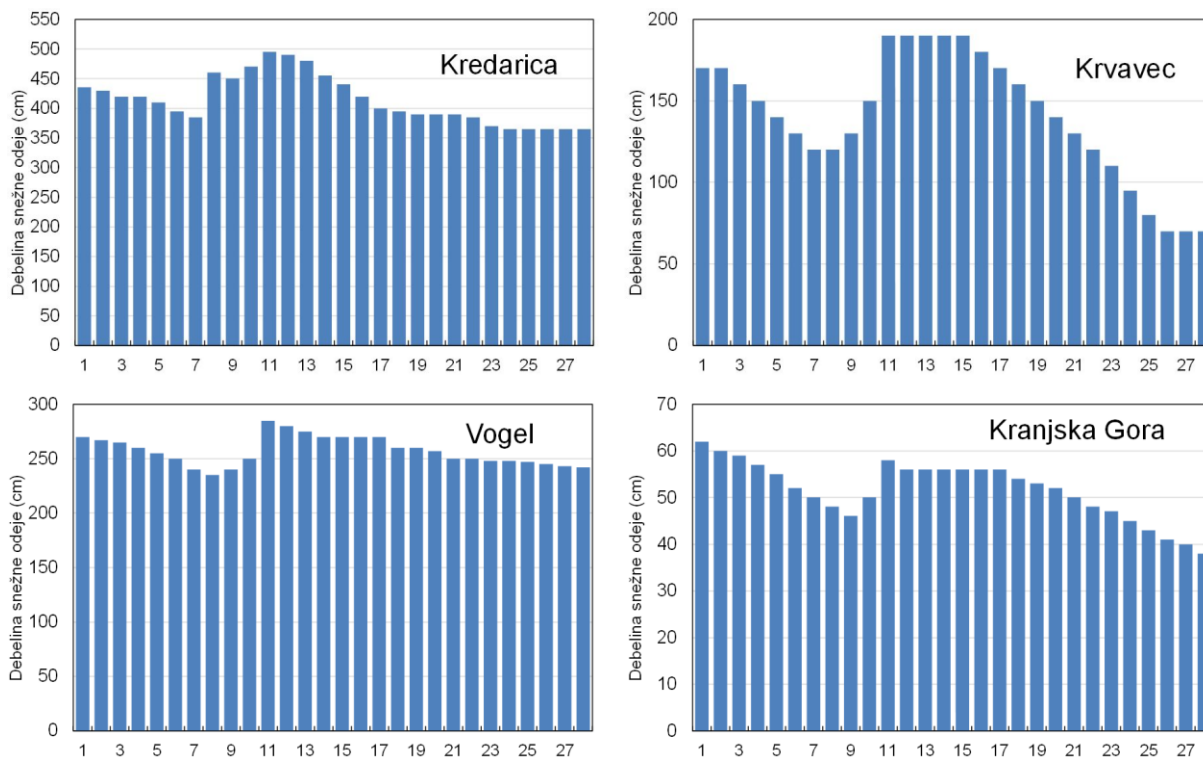
10 cm. V tem stoletju je bilo po nižinah snega le za vzorec v februarjih 2020, 2019, 2017, ponekod 2016, 2011, 2008 in 2007; obilna je bila snežna odeja v letih 2018, 2013 in 2010. V Ljubljani je bila snežna odeja v preteklosti najdebelejša februarja 1952, ko je dosegla rekordnih 146 cm. Tokrat so poročali le o 1 cm debeli snežni odeji, a še ta je vztrajala le 4 dni.

V hribih je bila snežna odeja obilna. V Kranjski Gori je bila snežna odeja razen zadnji dan debelejša od 40 cm.

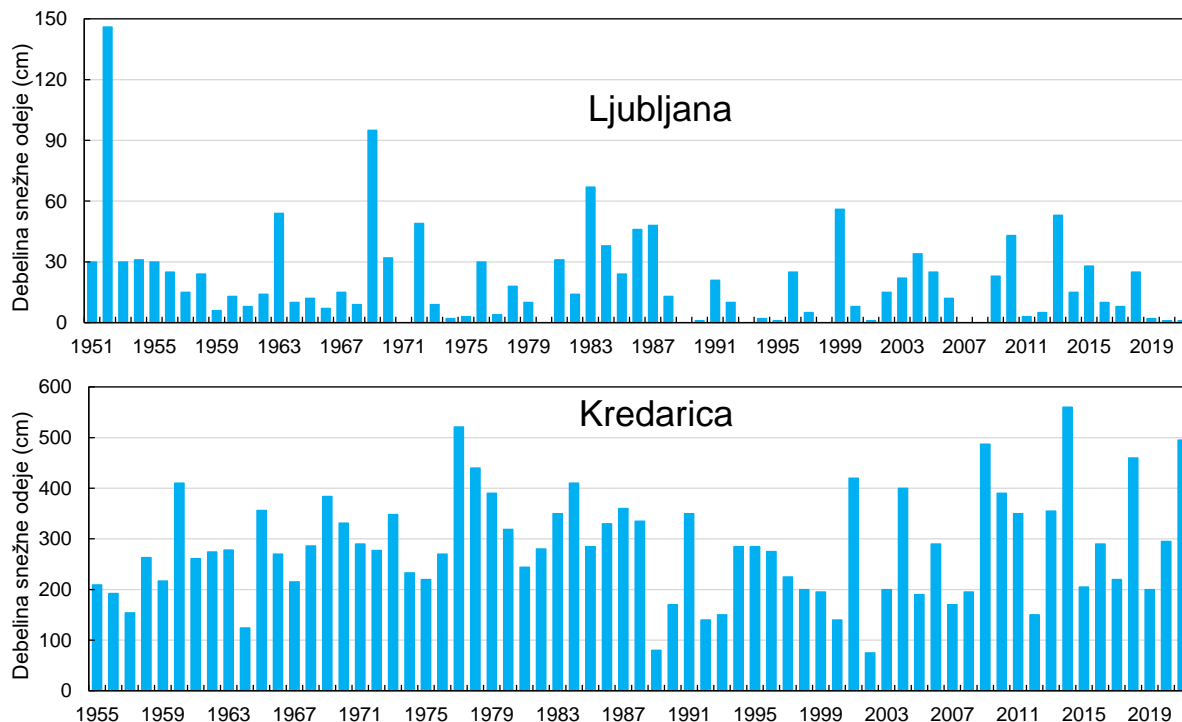
Samodejne merilne postaje določajo višino snežne odeje drugače, kot so jo opazovalci po navodilih Svetovne meteorološke organizacije, zato se na nekaterih merilnih mestih pojavljajo težave z določanjem višine snežne odeje, podatka o novozapadlem snegu pa na samodejnih merilnih postajah nimamo več.



Slika 25. Februarsko število dni s snežno odejo
Figure 25. Number of days with snow cover in February



Slika 26. Dnevna višina snežne odeje februarja 2021
Figure 26. Daily snow cover depth, February 2021



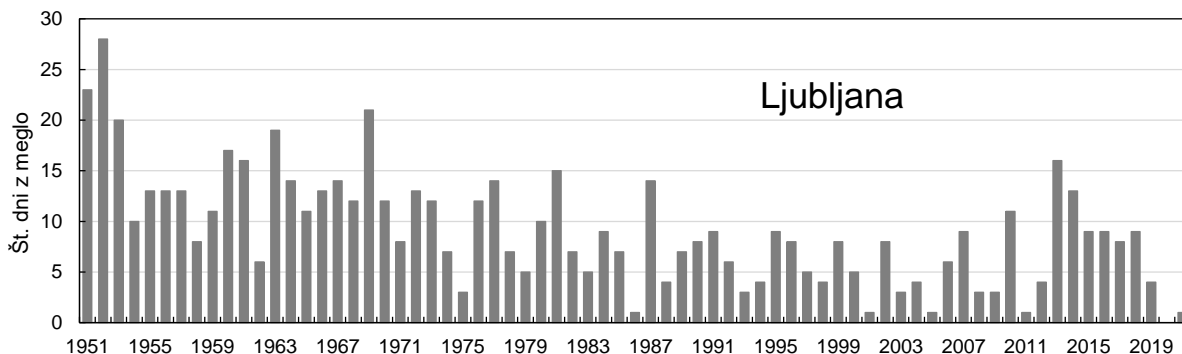
Slika 27. Največja debelina snežne odeje v februarju
 Figure 27. Maximum snow cover depth in February



Slika 28. Julijske Alpe je prekrivala debela snežna odeja; Triglav z Vogla, 28. februar 2021 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 28. Thick snow cover in Julian Alps; Triglav from Vogel, 28 February 2021 (Photo: Iztok Sinjur)

Februarja so dnevi z nevihto zelo redki, nekaj merilnih postaj je poročalo o enem dnevu z nevihto ali grmenjem.

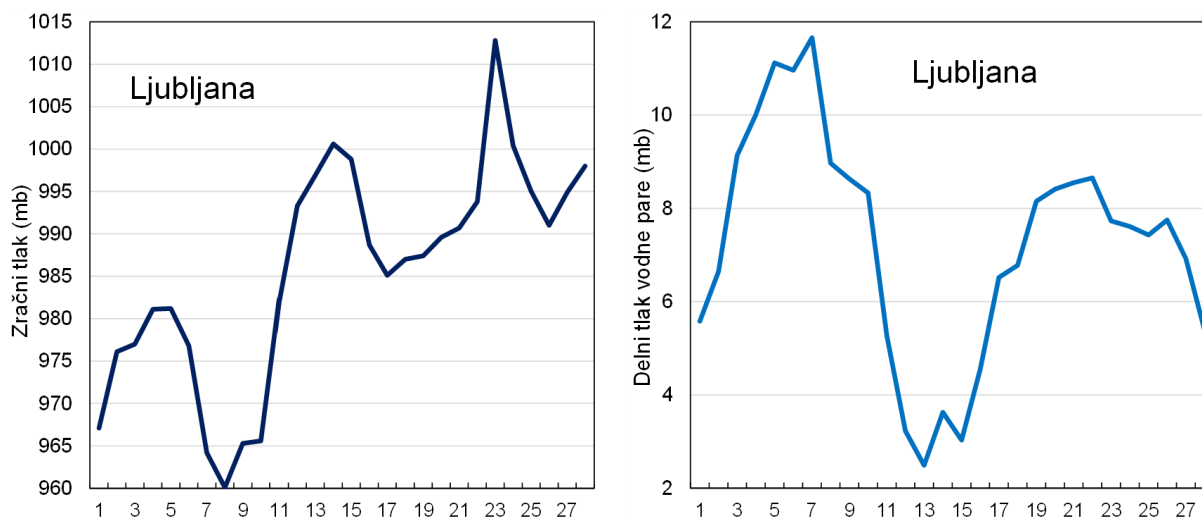
Na Kredarici so zabeležili 9 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Na Bizeljskem so poročali o 6 dnevih z opaženo meglo, na Letališču ER Maribor je bilo takih dni 5. Neobičajno veliko dni z meglo, kar 4, je bilo na Letališču Portorož.



Slika 29. Februarsko število dni z meglo
Figure 29. Number of foggy days in February

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani so opazili le en dan s pojavom megle. Februar 2020 je minil brez megle, le po en dan z meglo je bil poleg tokratnega tudi v februarjih leta 1986, 2001 in 2005 ter 2011. Kar 28 dni z meglo so našli februarja 1952.

Na sliki 30 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. V začetku meseca je zračni tlak naraščal, 4. in 5. februarja je dosegel 981,0 mb, sledilo je hitro padanje in 8. dne je bil zračni tlak z 860,1 mb najnižji v tem mesecu. Sledilo je naraščanje do 1000,6 mb 14. dne. Po manjšem upadu je bila 23. februarja dosežena najvišja vrednost, in sicer 1012,8 mb.



Slika 30. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare februarja 2021
Figure 30. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in February 2021

Na sliki 30 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Prvih nekaj dni je vsebnost vodne pare naraščala in 7. februarja je bila z 11,7 mb dosežena najvišja vrednost meseca. Sledilo je razmeroma hitro upadanje na 2,5 mb 13. februarja, kar je bilo najmanj v tem mesecu. Sledilo je večinoma naraščanja do 22. dne, ko je bil delni tlak vodne pare 8,6 mb, nato se je vsebnost vodne pare v zraku večinoma zmanjševala.

SUMMARY

At the national level, mean temperature in February 2021 was 3.5 °C above the normal. 114 % of the normal precipitation fell, while the sun shone 21 % longer than on average of the 1981–2010 period.

The average temperature in February 2021 was higher than normal everywhere in Slovenia, the anomaly was from 1.5 to 5 °C. The Primorsko-Notranjska region, part of central and part of the southeast Slovenia were 4 to 5 °C warmer than normal. In Koroška, the north-east and the north-west of the country, the anomaly was between 1.5 and 3 °C.

The most precipitation fell in part of the Julian Alps, on the Trnovska planota and Snežnik, where more than 150 mm was observed. On Vogel and Lokve precipitation exceeded 300 mm. Less than 100 mm fell in a more than half of Slovenia; in Koroška, northeast Slovenia, the southern part of Štajerska and most of Dolenjska, less than 50 mm of precipitation was observed, and in some stations only 20 mm.

Precipitation in Kočevje, Dolenjska, Pomurje and part of Štajerska was below the normal. About half of the country observed precipitation above normal. In the Julian Alps and Krvavec, there was at least twice as much rainfall as normal; in Lokve they reported 250 % as much precipitation as normal, in Bovec 251 %, and Krvavec stood out the most with 277 %.

There was a shortage of sunny weather in the Primorska and western part of Notranjska, the largest deficit was in the Goriška region and part of the Karst; in Bilje and Godnje the sun shone only 75 % as long as normal. In most of the country it was sunnier than normal, in more than half of Slovenia the normal was exceeded by more than 20 %; at the Airport Maribor and Sv. Florian even for 50 %.

On Kredarica, the maximum thickness of the snow cover in February 2021 was 495 cm. In the past, snow cover was only twice thicker in February.



Slika 31. K povečani ravni prašnih delcev v zraku je poleg puščavskega prahu mestoma prispevalo tudi požiganje travnikov; Podpeč, 23. februar 2021 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 31. In addition to desert dust, the burning of meadows in some places also contributed to the increased level of dust particles in the air. Podpeč, 23 February 2021 (Photo: Iztok Sinjur)

Table 2:

NV	– altitude above the mean sea level (m)	PO	– mean cloud amount (in tenth)
TS	– mean monthly air temperature (°C)	SO	– number of cloudy days
TOD	– temperature anomaly (°C)	SJ	– number of clear days
TX	– mean daily temperature maximum for a month (°C)	RR	– total amount of precipitation (mm)
TM	– mean daily temperature minimum for a month (°C)	RP	– % of the normal amount of precipitation
TAX	– absolute monthly temperature maximum (°C)	SD	– number of days with precipitation ≥ 1 mm
DT	– day in the month	SN	– number of days with thunderstorm and thunder
TAM	– absolute monthly temperature minimum (°C)	SG	– number of days with fog
SM	– number of days with min. air temperature < 0 °C	SS	– number of days with snow cover at 7 a. m.
SX	– number of days with max. air temperature ≥ 25 °C	SSX	– maximum snow cover depth (cm)
TD	– number of heating degree days	P	– average pressure (hPa)
OBS	– bright sunshine duration in hours	PP	– average vapour pressure (hPa)
RO	– % of the normal bright sunshine duration		

RAZVOJ VREMENA V FEBRUARJU 2021

Weather development in February 2021

Janez Markošek

1.–2. februar

Delno jasno, zjutraj ponekod megla ali nizka oblačnost

Naši kraji so bili na obrobju ciklonskega območja s središčem nad severozahodno Evropo. Veter v višinah se je z zahodne obračal na severozahodno smer (slike 1–3). Delno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo, zjutraj in dopoldne je bila po nekaterih nižinah megla ali nizka oblačnost. Drugi dan zvečer so bile na Koroškem in Štajerskem kratkotrajne krajevne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile prvi dan od 0 do 4, na Primorskem do 10 °C, drugi dan pa je bilo nekoliko topleje.

3.–5. februar

Na vzhodu in severu občasno delno jasno, drugod pretežno oblačno z rahlim dežjem, jugozahodnik

Nad večjim delom Evrope je bilo ciklonsko območje z več središči. V višinah je prevladoval zahodni do jugozahodni veter, s katerim je pritekal topel in vlažen zrak. V severni in vzhodni Sloveniji je bilo občasno delno jasno, drugod je prevladovalo pretežno oblačno vreme. Na Primorskem in Notranjskem je občasno deževalo, drugod je bilo povečini brez padavin, le občasno se je dež razširil tudi bolj proti vzhodu in severu. Pihal je jugozahodni veter. Razmeroma toplo je bilo, drugi in tretji dan so bile najvišje dnevne temperature od 8 do 14, na vzhodu do 17 °C.

6. februar

Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno, jugozahodnik

Nad zahodno Evropo in zahodnim Sredozemljem se je poglobilo ciklonsko območje, v višinah se je krepil jugozahodni veter. V vzhodni Sloveniji je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, drugod oblačno in ponekod na zahodu megleno. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 14, na vzhodu do 16 °C.

7. februar

Oblačno s padavinami, južni veter, ob morju jugo

Nad zahodno in delom srednje Evrope ter severnim Sredozemljem je bilo ciklonsko območje, v višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak (slike 4–6). Oblačno je bilo s padavinami, ki so se sredi dneva in dopoldne od zahoda razširile tudi na vzhodno Slovenijo. Ponekod je tudi zagrmelo. Pihal je veter južnih smeri, ob morju okrepljen jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 16, v Zgornjesavski dolini okoli 4 °C.

8.–9. februar

Pretežno oblačno z občasnimi padavinami, vetrovno

Nad zahodno Evropo, Alpami in Balkanom je bilo več ciklonskih območij. Vremenske fronte so se ob zahodnih do jugozahodnih višinskih vetrovih hitro pomikale prek Slovenije. Prevladovalo je pretežno oblačno vreme, občasno so bile padavine, deloma plohe. Po nižinah je deževalo, prvi dan popoldne se je v severni Sloveniji meja sneženja prehodno spustila do okoli 600 m nadmorske višine. Prevladoval je

veter severnih smeri, drugi dan pa je na Primorskem zapihal južni do jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 6 do 12 °C, nekoliko hladneje je bilo ponekod na Gorenjskem in Koroškem.

10.–11. februar

Oblačno s padavinami, posamezne nevihte, jugo, drugi dan delne razjasnitve, severnik, burja

Nad severno Italijo in severnim Jadranom je bilo ciklonsko območje, ki se je pomikalo proti severovzhodu. V višinah je pihal vlažen jugozahodni veter (slike 7–9), v spodnjih plasteh pa se je veter ponoči obrnil na severovzhodno smer, začel je pritekati hladnejši zrak. Drugi dan se je ciklonsko območje pomaknilo v bližino Črnega morja, iznad severne Evrope pa se je proti Alpam širilo območje visokega zračnega tlaka. Veter v višinah se je obrnil na severozahodno smer. Prvi dan je bilo oblačno s padavinami, nastale so tudi posamezne nevihte. Na območju Julijskih Alp in zahodnih Karavank je snežilo do dolin. Ob morju je pihal jugo. Ponoči se je hladilo, meja sneženja se je ponekod spustila do nižin, a so padavine slabele. Zapihal je severni do severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Drugi dan je bilo sprva pretežno oblačno z rahlimi padavinami, ki so popoldne povsod ponehale, najpozneje v južni Sloveniji. Od severozahoda se je pričelo jasnit. Pihal je severni do severovzhodni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od –2 do 3, na Primorskem do 10 °C.

12.–13. februar

Pretežno jasno z občasno spremenljivo oblačnostjo, burja, mrzlo

Iznad severne Evrope se je nad Alpe in zahodni Balkan širilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal zelo hladen zrak. Pretežno jasno je bilo, prvi dan popoldne je bilo več spremenljive oblačnosti in ponekod na Gorenjskem tudi kratkotrajne snežne plohe. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem zmerna, drugi dan pa zmerna do močna burja. Mrzlo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od –6 do 0, na Primorskem od 2 do 4 °C.

14.–15. februar

Pretežno jasno, prvi dan severovzhodnik, šibka burja

V območju visokega zračnega tlaka se je nad nami zadrževal hladen in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, drugi dan proti večeru je od severozahoda oblačnost naraščala. Prvi dan je ponekod še pihal severni do severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Zjutraj je bilo mrzlo, v alpskih dolinah in mraziščih na Notranjskem se je temperatura spustila pod –15 °C. Čez dan je bilo postopno topleje, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 0 do 7 °C.

16. februar

Na zahodu delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno

V območju visokega zračnega tlaka je s severozahodnimi vetrovi pritekal občasno bolj vlažen zrak. Zjutraj je bila nad nami izrazita dvignjena inverzija, na 1300 m je bilo –5, na 1800 m pa 2 °C. V zahodni Sloveniji je bilo delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 4 do 10 °C.

17. februar

Sprva pretežno oblačno z nekaj dežja, popoldne delne razjasnitve

Nad severozahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, oslABLJENA vremenska fronta je od severozahodnih višinskih vetrovih prešla Slovenijo (slike 10–12). Zjutraj je bila nad nami močna dvignjena inverzija, na 1100 m nadmorske višine je bilo -2 , na 1600 m pa 6 °C. Zjutraj in dopoldne je bilo pretežno oblačno, v zahodni Sloveniji je bilo suho, drugod so bile prehodno manjše krajevne padavine. Popoldne se je od severozahoda počasi jasnilo, bolj oblačno je ostalo na Primorskem. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 14 °C.

18. februar

Delno jasno, na Primorskem in ponekod na Notranjskem nizka oblačnost

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje v spodnjih plasteh ozračja od jugozahoda pritekal vlažen zrak. Na Primorskem in ponekod na Notranjskem se je zadrževala nizka oblačnost, drugod je bilo delno jasno z občasno povečano oblačnostjo. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 13 °C.

19.–20. februar

Na vzhodu in severu delno jasno, drugod oblačno, prvi dan ponekod rahel dež, jugozahodnik

Nad zahodno Evropo se je poglobilo ciklonsko območje, v spodnjih plasteh ozračja je nad naše kraje pritekal vlažen zrak. V večjem delu vzhodne in severne Slovenije je bilo delno jasno. Drugod je bilo pretežno oblačno, predvsem prvi dan je ponekod na Severnem Primorskem in Notranjskem občasno rahlo deževalo. Predvsem v južni polovici Slovenije je pihal jugozahodni veter. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 10 do 15 °C.

21. februar

Sprva pretežno oblačno, čez dan delne razjasnitve, bolj oblačno na jugozahodu

Nad zahodno Evropo je bilo plitvo ciklonsko območje, nad naše kraje pa je od vzhoda segalo območje visokega zračnega tlaka, ki je imelo središče nad Črnim morjem. V višinah je bil nad nami greben s toplim zrakom, v spodnjih plasteh pa je pihal šibak jugozahodni veter. Sprva je bilo zmerno do pretežno oblačno, ponekod na vzhodu zjutraj tudi megleno. Popoldne se je delno zjasnilo, bolj oblačno je ostalo v zahodni in delu osrednje Slovenije. Zapihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 17 °C.

22. februar

Na Primorskem in Notranjskem pretežno oblačno, drugod pretežno jasno, jugozahodnik, toplo

Nad vzhodno Evropo in Alpami je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s šibkimi jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in v spodnjih plasteh bolj vlažen zrak. Na Primorskem in Notranjskem je bilo zmerno do pretežno oblačno, drugod pretežno jasno. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 15, na vzhodu do 18 °C.

23.–26. februar

Jasno in čez dan zelo toplo

Nad južno polovico Evrope je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah se je ob šibkih vetrovih zadrževal topel in suh zrak (slike 13–15). Jasno je bilo in čez dan zelo toplo, le prvi dan zjutraj in dopoldne se je ponekod na Primorskem in delu Notranjske še zadrževala nizka oblačnost. Najtopleje je

bilo 24. februarja, ko se je ponekod na Goriškem in v Vipavski dolini temperatura zraka dvignila nad 25 °C. Podrobneje o zelo toplém vremenu na:

http://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/zelo-toplo-vreme_22-26feb2021.pdf

27. februar

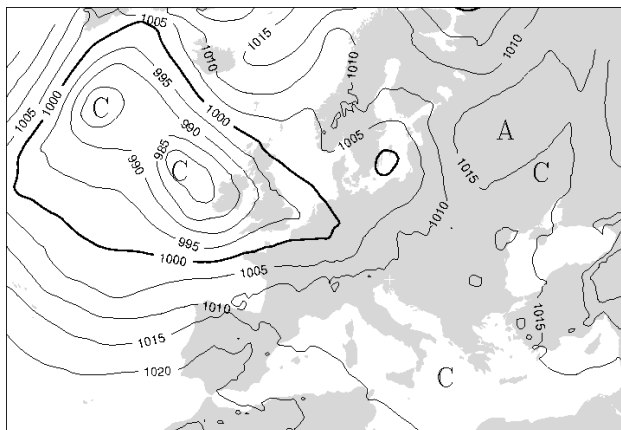
Prehodne pooblačitve, povečini suho, popoldne od severozahoda razjasnitve, vzhodnik, šibka burja

Nad severovzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, oslABLJENA vremenska fronta se je zjutraj in dopoldne ob severozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije. Za njo se je nad zahodno in srednjo Evropo spet krepilo območje visokega zračnega tlaka (slike 16–18). Zjutraj in dopoldne je bilo pretežno oblačno, ponekod na Štajerskem je prehodno rahlo deževalo. Popoldne se je od severa jasnilo. Zapihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 12, na Primorskem do 18 °C.

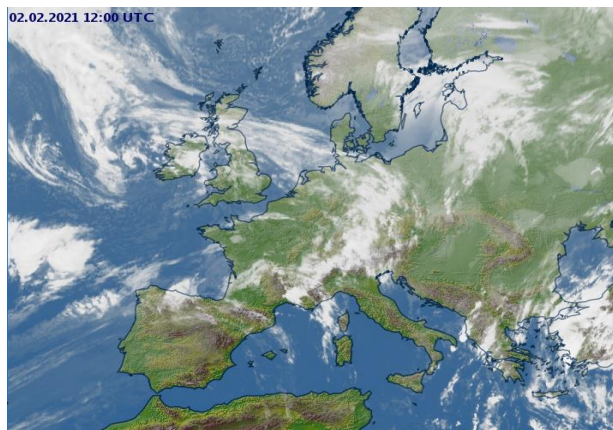
28. februar

Pretežno jasno, sprva na jugovzhodu zmerno do pretežno oblačno, vzhodnik, šibka burja

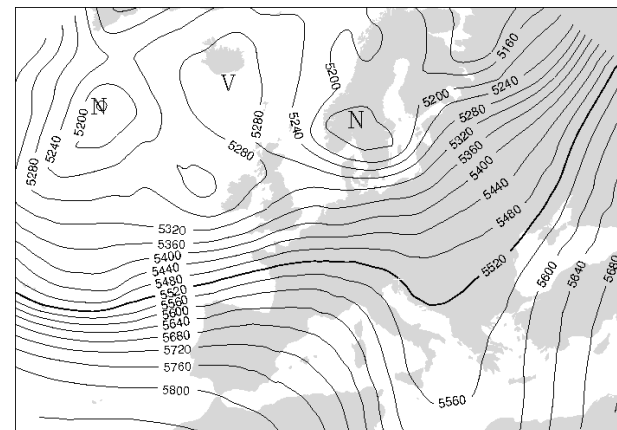
Nad večjim delom Evrope je bilo obsežno območje visokega zračnega tlaka. V višinah je z vetrovi severnih smeri pritekal suh zrak. Pretežno jasno je bilo, sprva v jugovzhodni Sloveniji še zmerno do pretežno oblačno. Pihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 11, na Primorskem do 15 °C.



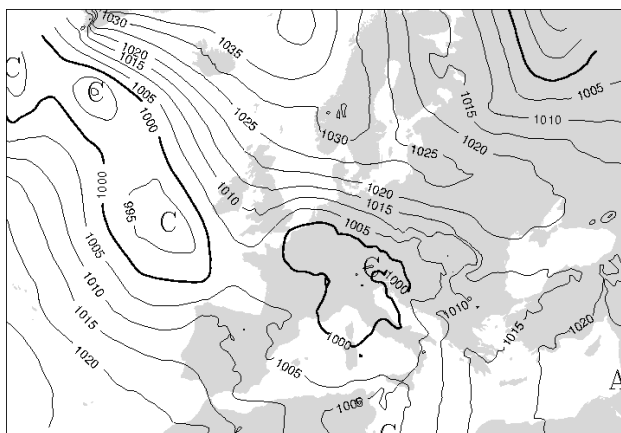
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 2. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 2 February 2021 at 12 GMT



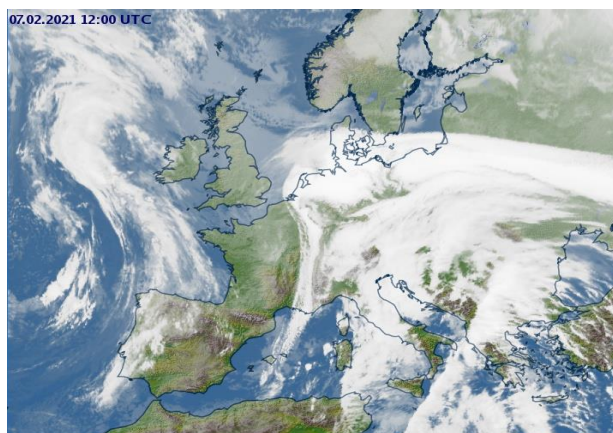
Slika 2. Satelitska slika 2. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 2. Satellite image on 2 February 2021 at 12 GMT



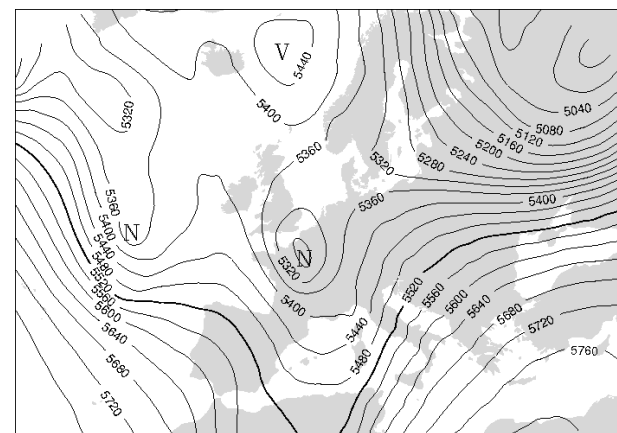
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 2. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 3. 500 mb topography on 2 February 2021 at 12 GMT



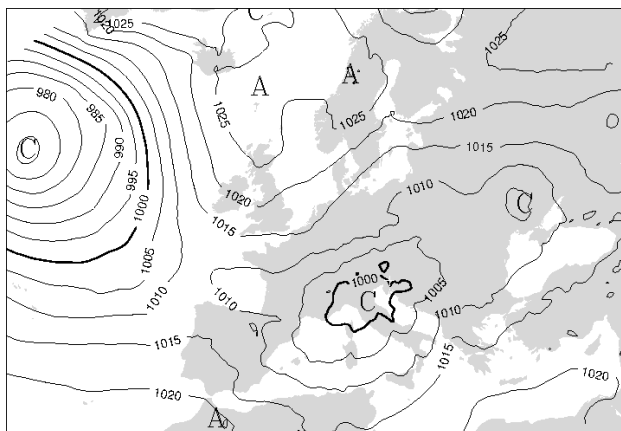
Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 7. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 7 February 2021 at 12 GMT



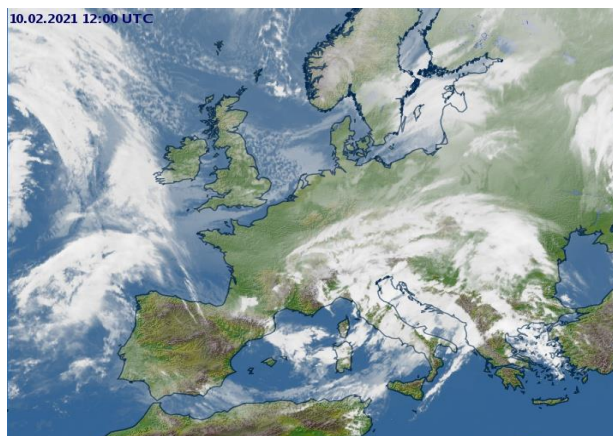
Slika 5. Satelitska slika 7. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 5. Satellite image on 7 February 2021 at 12 GMT



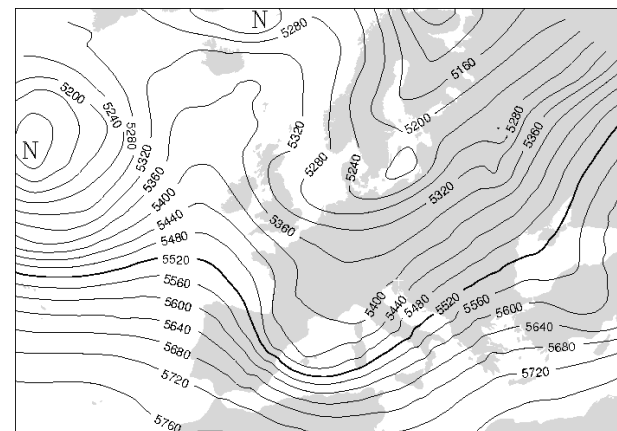
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 7. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 6. 500 mb topography on 7 February 2021 at 12 GMT



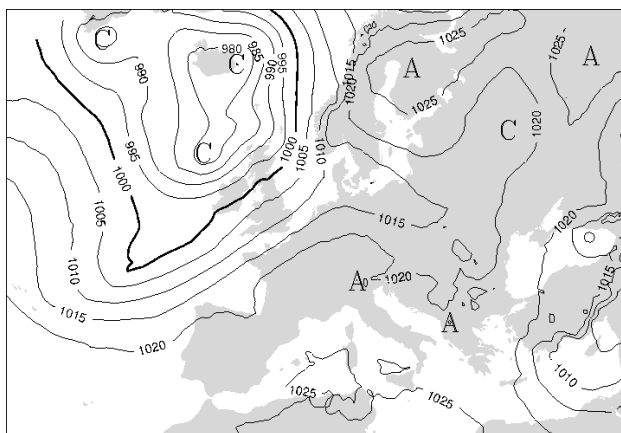
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 10. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on 10 February 2021 at 12 GMT



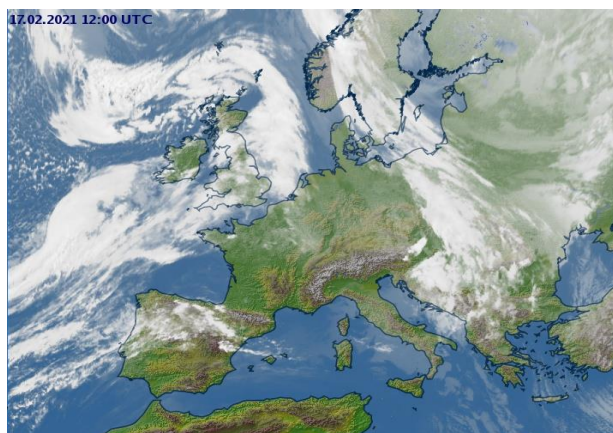
Slika 8. Satelitska slika 10. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 8. Satellite image on 10 February 2021 at 12 GMT



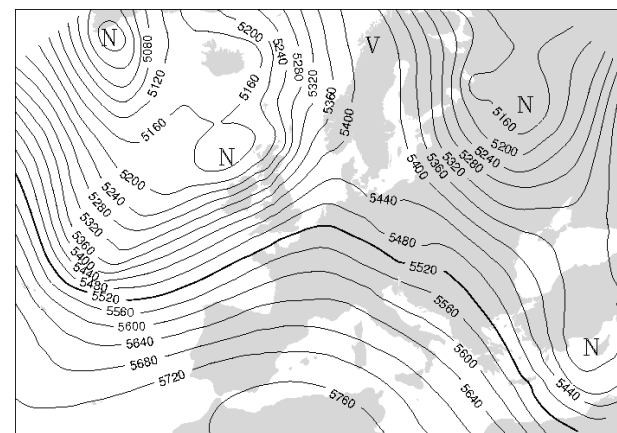
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 10. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 9. 500 mb topography on 10 February 2021 at 12 GMT



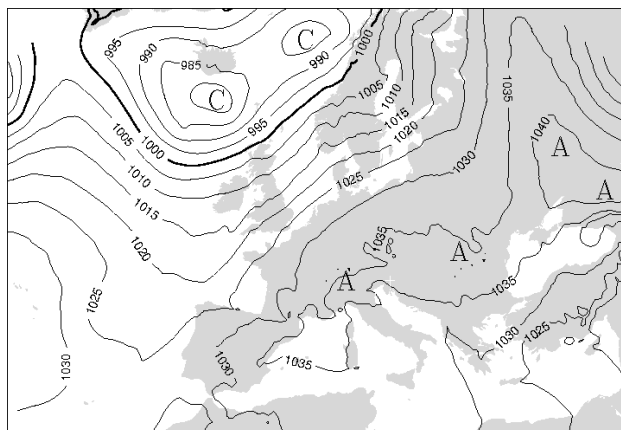
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 17. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on 17 February 2021 at 12 GMT



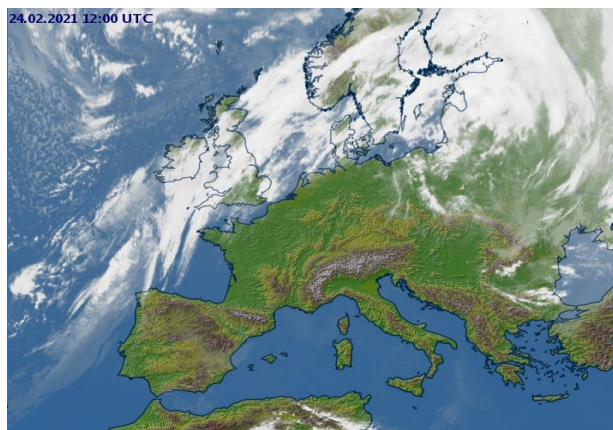
Slika 11. Satelitska slika 17. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 11. Satellite image on 17 February 2021 at 12 GMT



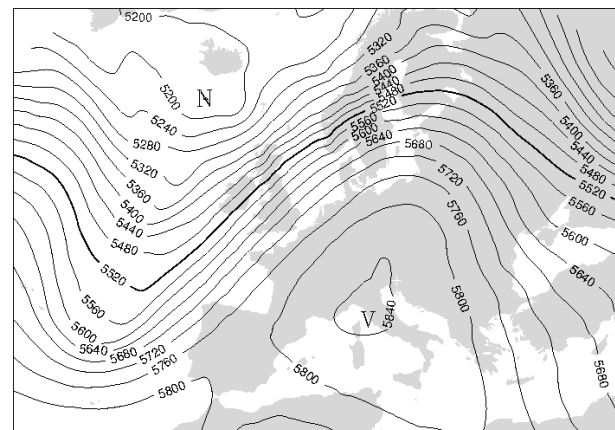
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 17. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 12. 500 mb topography on 17 February 2021 at 12 GMT



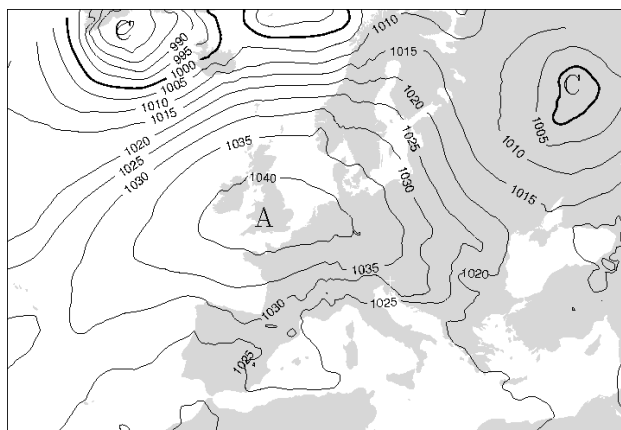
Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 24. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 24 February 2021 at 12 GMT



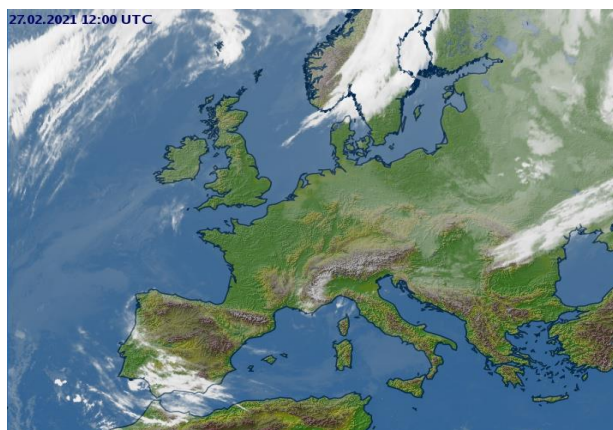
Slika 14. Satelitska slika 24. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 14. Satellite image on 24 February 2021 at 12 GMT



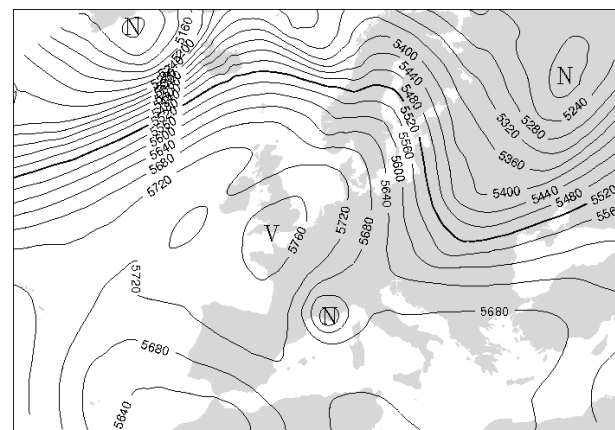
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 24. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 15. 500 mb topography on 24 February 2021 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 27. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 27 February 2021 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 27. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 17. Satellite image on 27 February 2021 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 27. 2. 2021 ob 13. uri
Figure 18. 500 mb topography on 27 February 2021 at 12 GMT

PODNEBNE RAZMERE V ZIMI 2020/21 Climate in winter 2020/21

Tanja Cegnar

December, januar in februar so meseci meteorološke zime. V državnem povprečju je bila zima 2020/21 za 2,0 °C toplejša kot v povprečju primerjalnega obdobja, padlo je 159 % toliko padavin kot v dolgoletnem povprečju, sonce pa je sijalo le 85 % toliko časa kot v povprečju obdobja 1981/82–2010/11. V uvodu povzemamo najpomembnejše značilnosti vsakega zimskega meseca posebej, sicer pa se članek posveča zimi kot celoti.

December 2020

V državnem povprečju je bil zadnji mesec leta 1,8 °C toplejši od povprečja primerjalnega obdobja, padavine so opazno presegle dolgoletno povprečje, saj je padlo 175 % dolgoletnega povprečja decembrskih padavin, sonce pa je sijalo le 39 % toliko časa kot v povprečju primerjalnega obdobja.

December je bil v pretežnem delu države 1 do 2 °C toplejši od normale; na severozahodu je bil presežek od 0,5 do 1 °C. Večji presežek je bil na jugu in severovzhodu države, kjer je odklon presegel 2 °C.

Med 90 in 100 mm padavin so namerili na severovzhodu države. Poleg Pomurja, Koroške in Štajerske so tudi v večini Dolenjske namerili manj kot 160 mm padavin. Nad 320 mm je padlo na severozahodu države, na Trnovski planoti in Snežniku. Najobilnejše so bile padavine v Julijcih, ponekod so presegle 500 mm, v Bovcu so namerili kar 589 mm.

Padavin je bilo več od normale, presežek do polovice normale je bil v delu Notranjske, na Dolenjskem in v Posavju. V večini države je padlo od 150 do 200 % normalnih decembrskih padavin, dvakratnik normale so padavine presegle v Slovenskem primorju, na severozahodu države, severu Gorenjske in Kamniško-Savinjskih Alpah. V Portorožu je padlo 269 % dolgoletnih decembrskih padavin, še bolj so normalno presegli na severozahodu države, kjer so padavine na več merilnih mestih presegle trikratnik normale, v Ratečah je padlo kar 355 % toliko padavin kot v povprečju obdobja 1981–2010.

Sončnega vremena je v primerjavi z normalo najbolj primanjkovalo v osrednji Sloveniji, v Ljubljani je sonce sijalo le 10 ur oz. 18 % toliko časa kot v dolgoletnem decembrskem povprečju. Med 25 in 30 % normalne osončenosti je bilo v Lavrovcu in na Letališču JP Ljubljana. Najbolj so se dolgoletnemu povprečju približali na Kredarici, kjer je bilo 69 % toliko sončnega vremena kot normalno. V Ratečah je sonce sijalo 61 % normale, v Vedrijanu pa 54 %. Na ostalih postajah niso dosegli polovice dolgoletnega povprečja.

Razen na Obali so decembra poročali o snežni odeji tudi na večini nižinskih opazovalnih postaj. V Biljah sta bila dva dneva s snežno odejo. Večinoma je bila snežna odeja po nižinah najdebelejša 3. decembra. V Ljubljani je bilo 3. decembra 17 cm snega. V Ratečah je bila snežna odeja predzadnji dan leta debela 95 cm. Na Kredarici je največja debelina snežne odeje 30. decembra dosegla 335 cm, kar je četrta največja debelina v decembru.

Januar 2021

V državnem povprečju je bil januar 0,8 °C toplejši od normale, padlo je 180 % toliko padavin kot v povprečju obdobja 1981–2010, sončnega vremena pa je bilo le 75 % toliko kot normalno.

Povprečna mesečna temperatura je bila v gorah in krajih z debelo snežno odejo nižja od normale. Posebej velik je bil zaostanek v visokogorju, na Kredarici je bil januar 3,1 °C hladnejši od normale, v Bovcu je bil negativni odklon 2,2 °C, v Ratečah so za normalo zaostajali za 1,5 °C. Do 1 °C je za normalo zaostajala povprečna temperatura tudi v Vedrijanu, Bohinjski Češnjici, na Krnu, Planini pod Golico in v Lescah. Večinoma pa je bil januar v nižinskem svetu toplejši kot normalno. Večina odklonov je bila do 2 °C, le na severovzhodu države je bil presežek nad normalo večji in je presegel 2 °C.

Razen na severovzhodu države so bile padavine obilne. Največ jih je bilo na območju Julijskih Alp, Trnovske planote in Snežnika, kjer je padlo nad 300 mm. V delu Julijskih Alp so namerili nad 400 mm, npr. na postajah Bovec, Krn, Vogel in Kneške Ravne. Najmanj padavin je bilo na severovzhodu države, kjer so namerili manj kot 60 mm padavin; v Lendavi in Kančevcih le 29 mm.

Razen na manjšem območju Pomurja so padavine presegle normalo. V Lendavi je padlo tri četrtine toliko padavin kot normalno, drugod je bil zaostanek manjši od petine normale. V dobri polovici države so dolgoletno povprečje presegle vsaj za polovico. Največji presežek je bil v delu Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp, kjer so namerili več kot 300 % normale.

Dolgoletno povprečje trajanja sončnega obsevanja je bilo nekoliko preseženo le na severovzhodu Slovenije, a odklon ni presegel 5 % normale. Največji primanjkljaj je bil v Beli krajini, Novem mestu in Julijskih Alpah, kjer niso dosegli 60 % dolgoletnega povprečja. V večini države je sonce sijalo od 60 do 80 % toliko časa kot normalno.



Slika 1. Zgornjesavska dolina je bila januarja obilno zasnežena; Gozd Martuljek, 8. januar 2021 (foto: T. Cegnar)
Figure 1. Thick snow cover in Gozd Martuljek, 8 January 2021 (Photo: T. Cegnar)

Na Kredarici je debelina snežne odeje 24. januarja dosegla 510 cm, kar je najdebelejša snežna odeja v januarju, odkar na tej merilni postaji opravljajo sistematične meritve.

Februar 2021

V državnem povprečju je bil februar 2021 kar 3,5 °C toplejši od povprečja obdobja 1981–2010, padlo je 114 % toliko padavin kot normalno, sonce pa je sijalo 121 % toliko časa kot v povprečju obdobja 1981–2010.

Povprečna temperatura februarja 2021 je bila povsod višja od normale, odklon je bil od 1,5 do 5 °C. Območje z odklonom nad 4 °C je zajemalo primorsko-notranjsko, del osrednjeslovenske in del jugovzhodne regije, največji presežek nad normalo je bil na Babnem Polju, kjer je bil odklon 4,8 °C. Na Koroškem, severovzhodu in severozahodu države je bil odklon povprečne februarске temperature med 1,5 in 3 °C. Najmanjši presežki so bili v Bovcu (1,5 °C), Ravnah na Koroškem (1,6 °C) in Ratečah (1,7 °C).

Padavine so bile najobilnejše v delu Julijskih Alp, na Trnovski planoti in Snežniku, kjer je padlo nad 150 mm. Največ padavin so namerili na postajah Vogel (335 mm), Lokve (325 mm), Črni Vrh nad Idrijo (270 mm), Bovec in Krn (266 mm). Na dobri polovici ozemlja je padlo manj kot 100 mm. Na Koroškem, severovzhodu Slovenije, južnem delu Štajerske in večjem delu Dolenjske so namerili manj kot 50 mm, ponekod le 20 mm padavin.

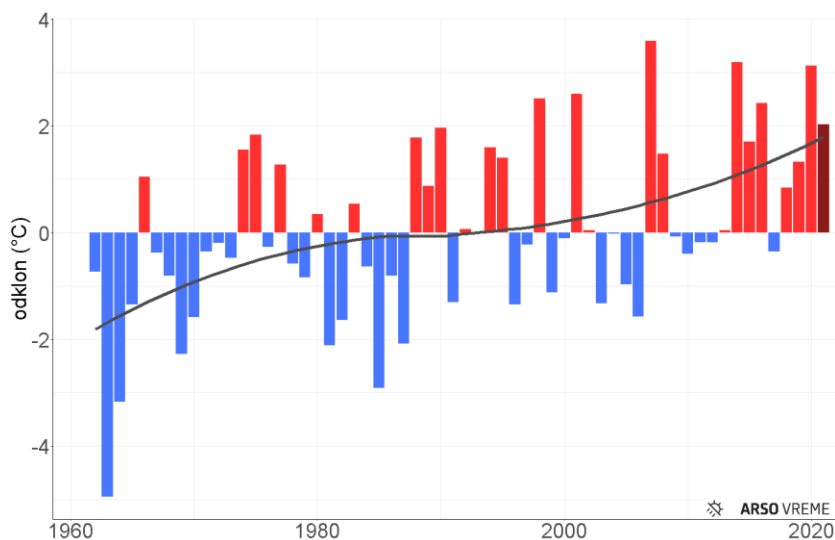
Pod normalo so bile padavine na Kočevskem, Dolenjskem, Pomurju in delu Štajerske. Na merilnih postajah Brod v Podbočju, Strojna in Malkovec padavine niso dosegle niti polovico normale. Približno v polovici države so padavine presegle normalo. Vsaj za polovico so normalo presegli na območju zahodnih in osrednjih Karavank, na severozahodu države, Trnovski planoti, v Vipavski dolini in delu Krasa. V Julijskih Alpah in na Krvavcu je padlo vsaj dvakrat toliko padavin kot normalno; v Lokvah so namerili 250 % toliko padavin kot normalno, v Bovcu 251 %.

Sončnega vremena je primanjkovalo na Primorskem in zahodnem delu Notranjske, največji primanjkljaj je bil na Goriškem in delu Krasa; v Biljah in Godnjah je sonce sijalo le tri četrtine toliko časa kot normalno. V večini države je bilo nadpovprečno sončno, v dobri polovici so normalo presegli za več kot petino; na Letališču ER Maribor in Sv. Florjani pa celo za polovico.

Na Kredarici je bila največja debelina snežne odeje 495 cm, kar je tretja največja februarska debelina snežne odeje.

Zima 2020/21

V nadaljevanju so podane značilnosti zime v celoti. Najprej smo prikazali odklon povprečne zimske temperature od dolgoletnega povprečja za celotno državo.



Slika 2. Odklon povprečne zimske temperature zraka na državni ravni od povprečja 1981/82–2010/11
Figure 2. Mean winter air temperature anomaly at national level

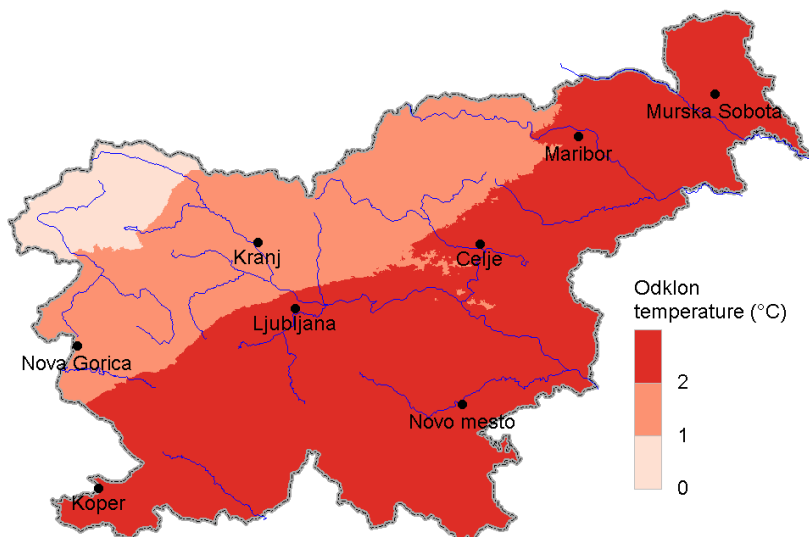
Že četrto zimo zapored je bila povprečna temperatura nad normalo. Naraščajoči trend je očiten, saj so negativni odkloni v tem stoletju redkejši in manj izraziti, kot so bili v začetnih treh desetletjih tega podatkovnega niza.

Nadpovprečno topli so bili vsi trije zimski meseci, najmanjši odklon je bil januarja, največji pa februarja.

V podatkovnem nizu od leta 1961 je bila najtoplejša zima 2006/07 s presežkom 3,6 °C nad normalo. Druga najtoplejša je bila zima 2013/14 (odklon nad dolgoletnim povprečjem 3,2 °C), zima 2019/20 se je z odklonom 3,1 °C uvrstila na tretje mesto.

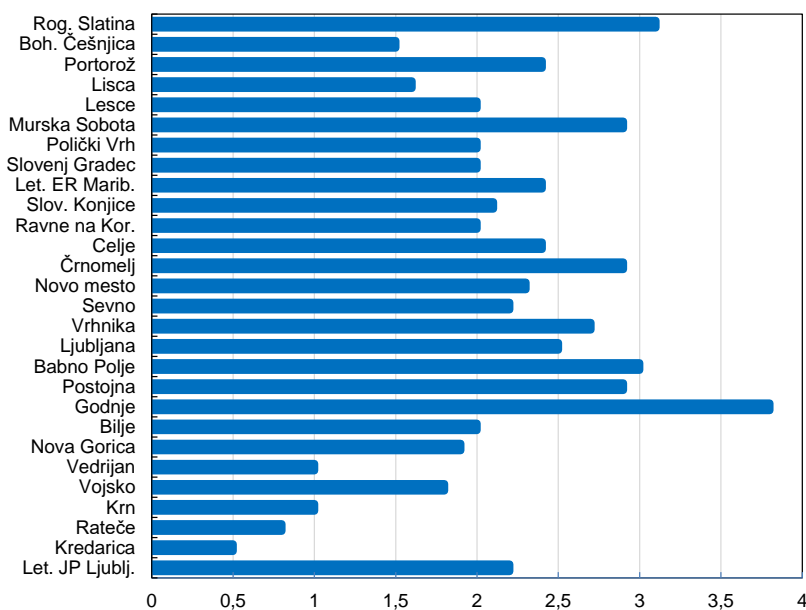
Dolgoletno povprečje je bilo preseženo povsod po Sloveniji, presežek nad povprečjem obdobja 1981/82–2010/11 je bil v pretežnem delu države od 1 do 3 °C, v dobri polovici države celo med 2 in 3 °C. Manjši presežek, in sicer do 1 °C nad normalo, je bil le na severozahodu države in v Posočju. V Ratečah so normalo presegli za 0,3 °C, na Kredarici za 0,4 °C, na Planini pod Golico za 0,6 °C, v Bohinjski Češnjici za 0,7 °C, v Vedrijani za 0,8 °C in na Krnu za 0,9 °C.

Slika 3. Odklon povprečne temperature zraka v zimi 2020/21 od povprečja 1981/82–2010/11
Figure 3. Mean air temperature anomaly in winter 2020/21

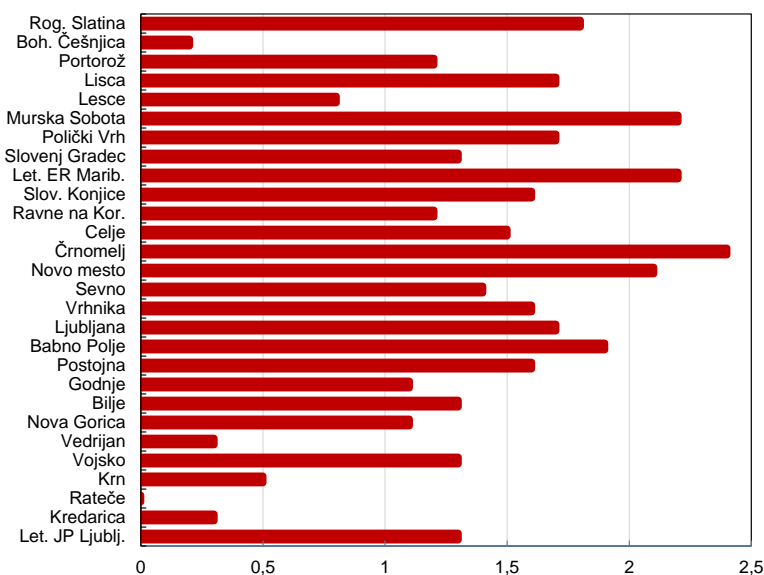


Jutra so bila v povprečju zime 2020/21 nadpovprečno topla. Večina odklonov je bila med 1 in 3 °C. Najmanjši odklon je bil na Kredarici, le 0,5 °C, z velikim presežkom nad normalo je izstopala postaja Godnje (3,8 °C).

Slika 4. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C v zimi 2020/21 od povprečja 30-letnega primerjalnega obdobja
Figure 4. Minimum air temperature anomaly in °C in winter 2020/21



Tako kot jutra so bili tudi popoldnevi v zimskem povprečju 2020/21 večinoma opazno toplejši kot normalno. V Ratečah je bilo dolgoletno povprečje izenačeno, drugod so bili odkloni pozitivni in večinoma med 0,5 in 2 °C. Z velikim presežkom je izstopala postaja Črnomelj (2,4 °C).

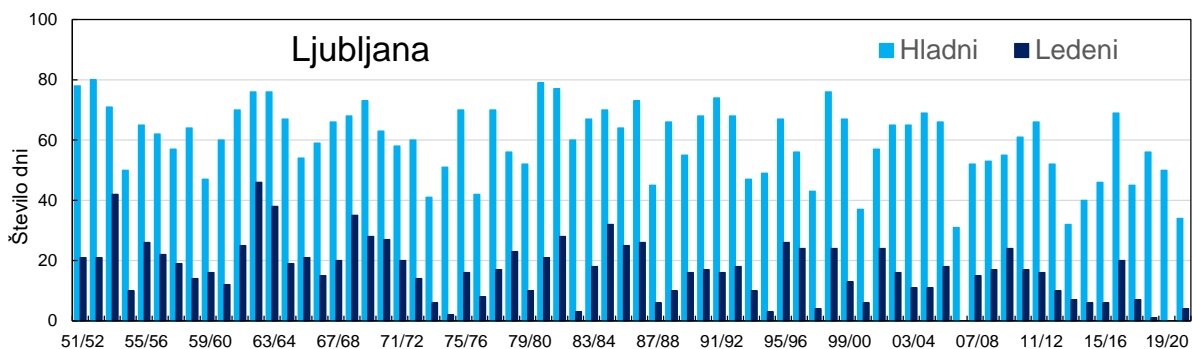


Slika 5. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C v zimi 2020/21 od povprečja 30-letnega primerjalnega obdobja
Figure 5. Maximum air temperature anomaly in °C in winter 2020/21

Tako najvišja kot tudi najnižja temperatura v zimi 2020/21 sta bili izmerjeni februarja. Najbolj mraz je bilo sredi februarja, in sicer v dneh od 12. do 17. februarja.

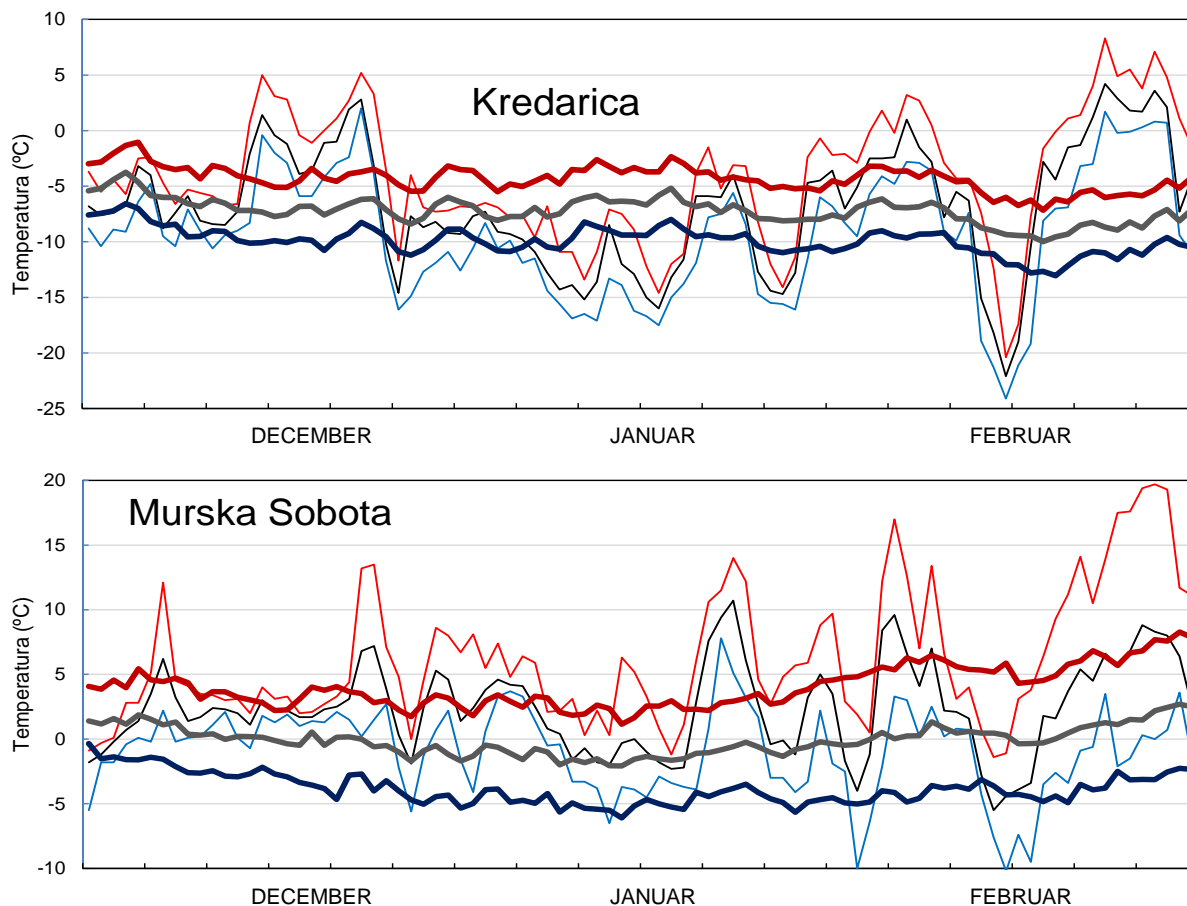
Najnižja temperatura na Kredarici je bila $-24,1$ °C, izmerjena je bila 13. februarja, v preteklosti je bilo na tej visokogorski postaji že večkrat bolj mraz. Na večini nižinskih merilnih postaj v notranjosti Slovenije je bila najnižja temperatura med -9 in -15 °C, izjema je bila zaradi vpliva toplotnega otoka Ljubljana ($-7,6$ °C), z nižjo temperaturo so izstopale Rateče ($-17,8$ °C). Manj se je ohladilo po nižinah Primorske, na Letališču Portorož se je ohladilo na $-5,1$ °C, v Biljah na $-8,3$ °C.

V visokogorju je bilo najtopleje 21. februarja, na Kredarici so izmerili $8,3$ °C. Drugod je bila najvišja temperatura izmerjena med 23. in 26. februarjem. V Ratečah je bila najvišja temperatura $15,0$ °C, v Murski Soboti so izmerili $19,7$ °C, v Slovenj Gradcu $18,5$ °C, tudi na Letališču Portorož je temperatura dosegla le $19,3$ °C; drugod po državi so v nižini presegli 20 °C, v Biljah se je ogrelo celo na $25,3$ °C. Marsikje so v tem obdobju zabeležili za februar rekordno visoko temperaturo.



Slika 6. Število hladnih in ledenih dni
Figure 6. Number of days with maximum (dark) and minimum (light) daily temperature below 0 °C

V zimi 2020/21 je bilo več nadpovprečno toplih in nadpovprečno hladnih obdobj, prehodi med njimi so bili večkrat hitri. Najbolj nazorno vidimo izmenjevanje toplih in hladnih obdobj na poteku temperature v visokogorju. Najbolj izstopa toplo obdobje decembra in dve obdobji v februarju. Najmočnejša je bila sicer kratkotrajna ohladitev sredi februarja. Nekaj prodorov hladnega zraka je bilo tudi januarja.



Slika 7. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature v zimi 2020/21 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1981/82–2010/11 (debele črte)
 Figure 7. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in winter 2020/21 (thin lines) and the average of the reference period 1981/82–2010/11 (bold lines)

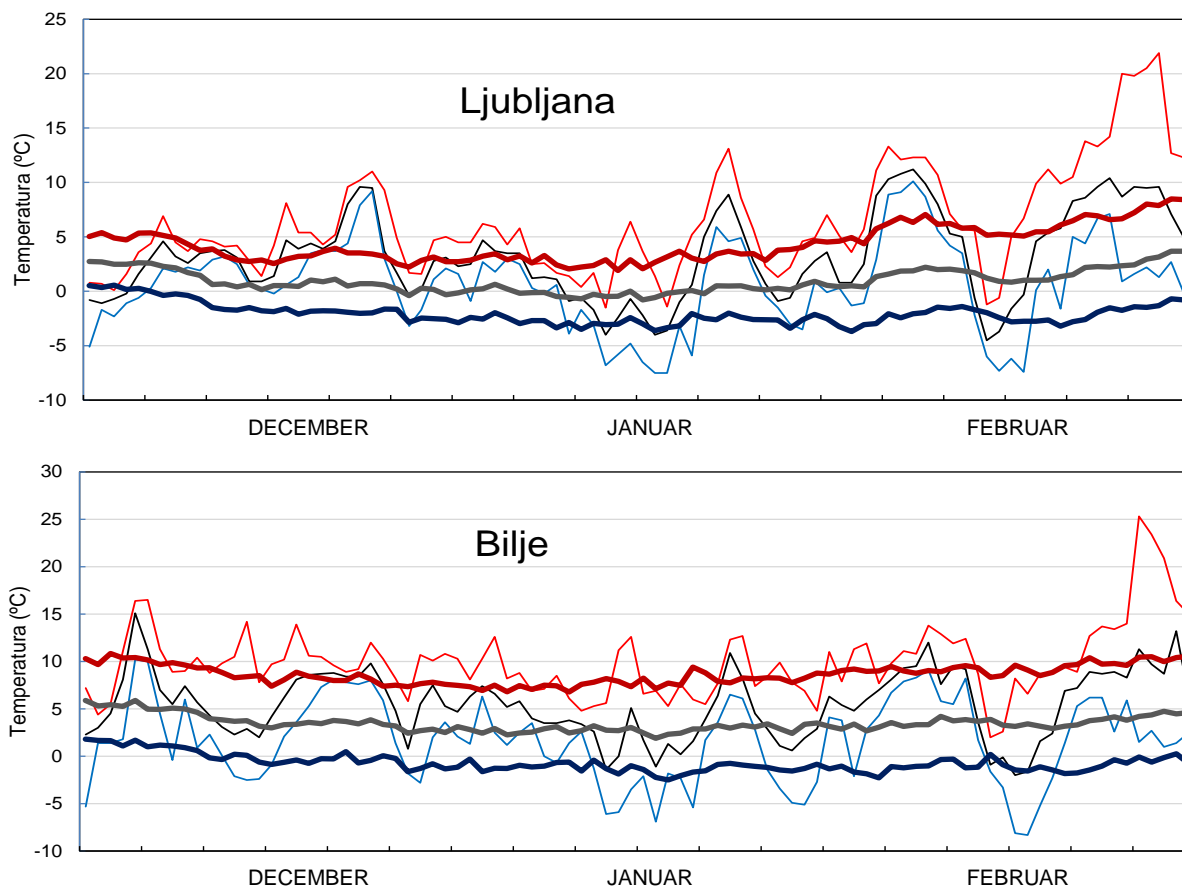
Dnevni poteki najvišje, povprečne in najnižje dnevne temperature in ustrezna dolgoletna povprečja odražajo hitre temperaturne spremembe v gorskem svetu in razliko v temperaturnem razponu med gorami in nižino.

Po nižinah je izstopal hladen začetek decembra, seveda pa tudi ohladitev sredi februarja. Po nižinah Primorske je najbolj izstopalo toplo obdobje v zadnji tretjini februarja, v osrednji Sloveniji so izstopala štiri nadpovprečno topla obdobja, v Murski Soboti pa je jugozahodni veter poskrbel za več nadpovprečno toplih obdobj.

Poleg povprečja je dober pokazatelj temperaturnih razmer tudi število dni s temperaturo pod izbranim pragom. Ledeni so dnevi, ko temperatura ves dan ostane pod lediščem. Ker postajajo zime vse milejše, so taki dnevi v zadnjih desetletjih postali redkejši, kot so bili v desetletjih sredi minulega stoletja.

V Ljubljani so bili 4 ledeni dnevi, v Ratečah 25, na Lisci 27, v slovenj Gradcu 13, v Novem mestu in Murski Soboti 5, na Letališču ER Maribor 6, na Letališču JP Ljubljana 12, v Celju 7, v Biljah in Portorožu pogoj za leden dan ni bil izpolnjen.

Pogostejši kot ledeni so hladni dnevi, to so dnevi z najnižjo dnevno temperaturo pod lediščem. Na Kredarici jih je bilo 85, v Ratečah 82, V Slovenj Gradcu 71, v Ljubljani 34, najmanj pa na Obali, le 20.



Slika 8. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature v zimi 2020/21 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1981/82–2010/11 (debele črte)
 Figure 8. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in winter 2020/21 (thin lines) and the average of the reference period 1981/82–2010/11 (bold lines)

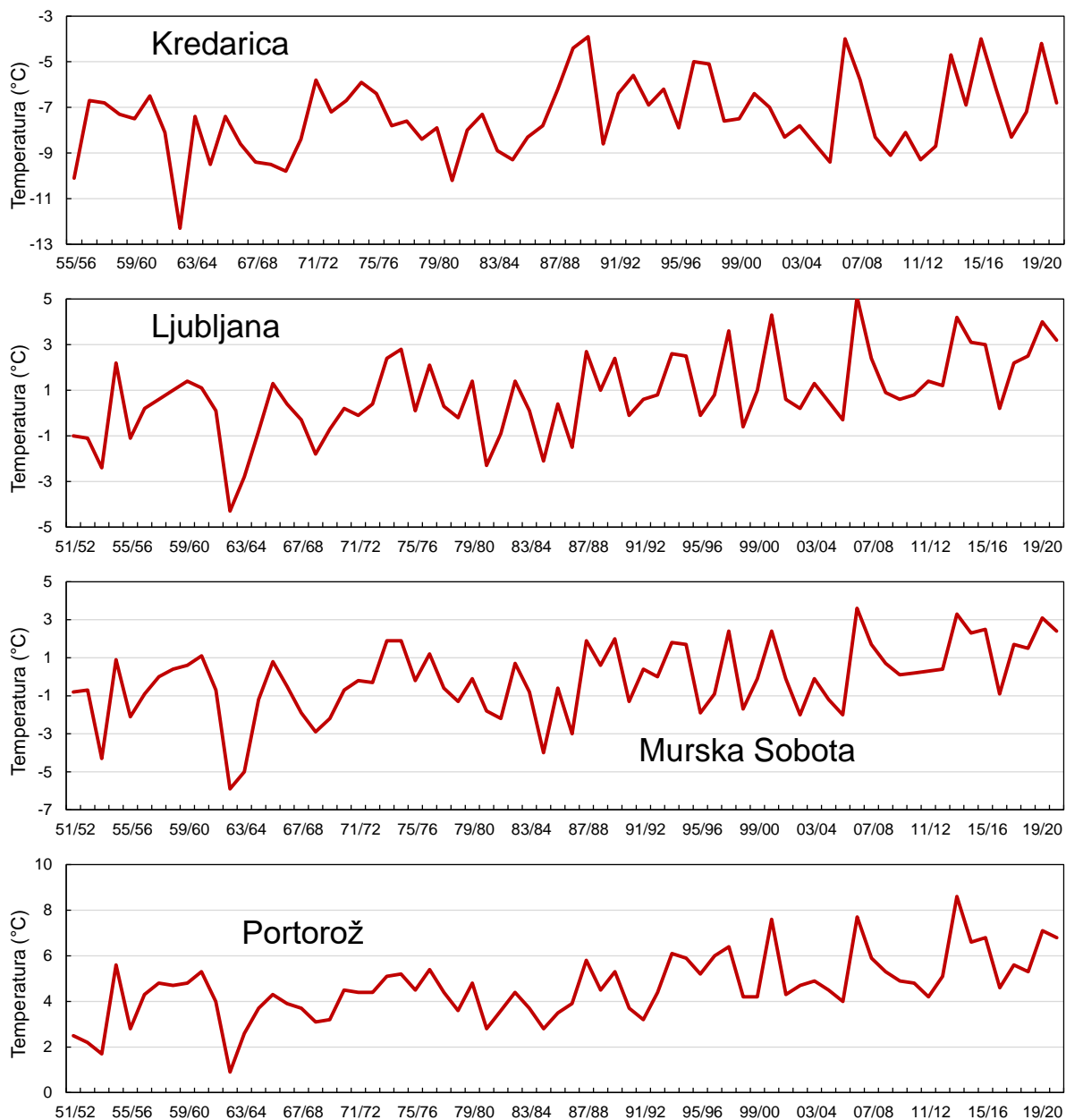
Zima 2020/21 je bila povsod nekoliko hladnejša od zime 2019/20. Na Obali je bila najtoplejša zima 2013/14. V Portorožu je tokrat termometer v povprečju pokazal 6,8 °C, kar je 1,9 °C nad normalo, najhladnejša je bila zima 1962/63 z 0,9 °C.



Slika 9. Januarja je bilo nekaj dni dovolj mraz, da je bila hoja po bajerju varna; Koseze, 19. januar 2021 (foto: T. Cegnar)
 Figure 9. Koseze, 19 January 2021 (Photo: T. Cegnar)

Na Kredarici je bila povprečna temperatura –6,8 °C in za 0,4 °C presegal normalo. Najhladnejša je bila zima 1962/63 z –12,2 °C, najtoplejša pa 1989/90 z –3,8 °C, enaka povprečna temperatura kot v zimi 2015/16, in sicer –4,0 °C je bila v zimi 2006/07. V Ratečah je bila doslej najhladnejša zima 1962/63 s povprečno temperaturo –7,3 °C, najtoplejša pa zima 2006/07, ko je bilo 0,0 °C, tokrat je bila povprečna

zimsko temperatura $-2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ nad normalo. V Ljubljani je bila povprečna temperatura zraka $3,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je $2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem; najhladnejša je bila zima 1962/63 s povprečno temperaturo $-4,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, najtoplejša pa zima 2006/07 s $5,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. V Murski Soboti so z $2,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ dolgoletno povprečje presegli za $2,4\text{ }^{\circ}\text{C}$; najhladnejša je bila zima 1962/63 z $-5,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, v zimi 2006/07 pa je bilo $3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

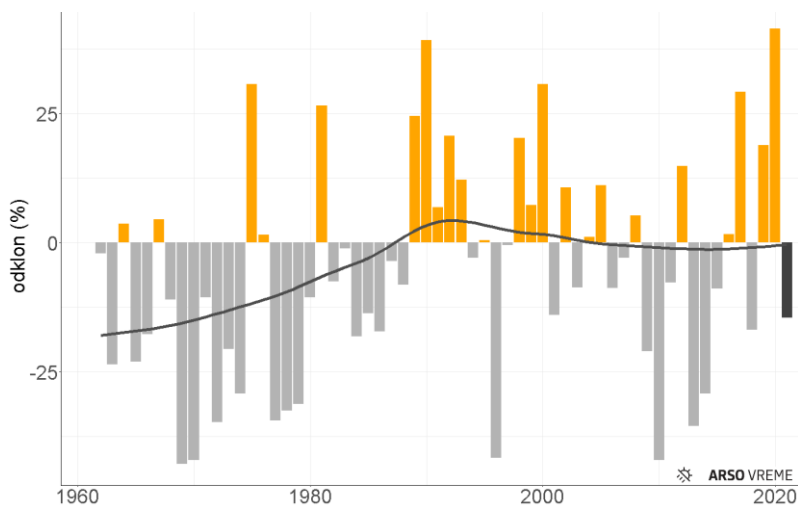


Slika 10. Povprečna zimsko temperatura zraka
Figure 10. Mean winter temperature

Po rekordno sončni zimi 2019/20 je na državni ravni zima 2020/21 po osončenosti za 15 % zaostajala za normalo. Največji primanjkljaj je bil na Goriškem in Krasu, kjer je bilo sončnega vremena od 60 do 70 % toliko kot normalno. Le na severovzhodu države je osončenost presegla normalo, a največ za 10 %.

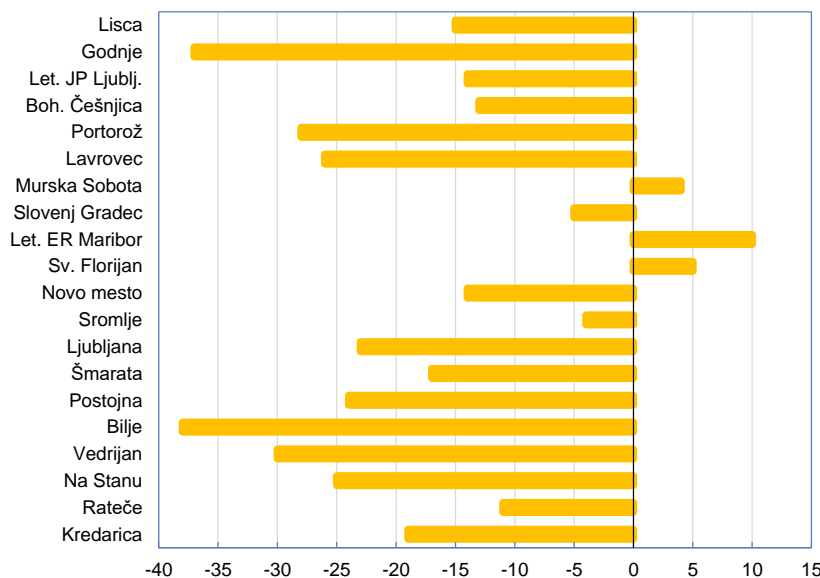
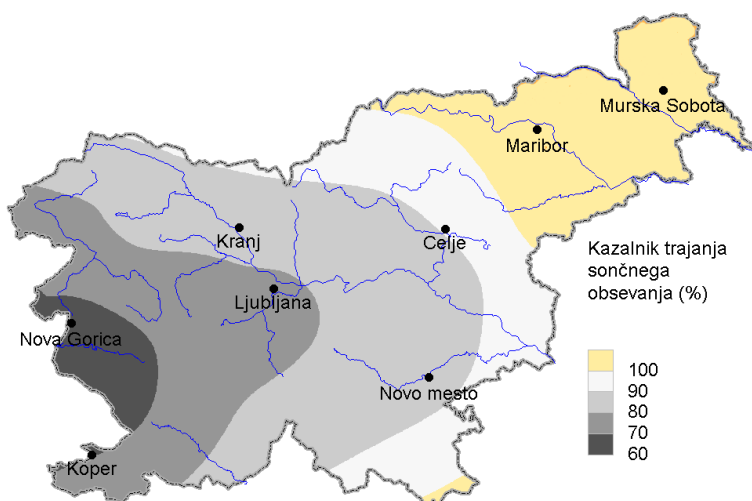
V Ljubljani je sonce sijalo 167 ur, kar je 23 % pod normalo. Odkar imamo v Ljubljani podatke o trajanju sončnega obsevanja sta bili s 341 urami najbolj sončni zimi 2019/20 in 1999/2000. V Murski Soboti je

bila najbolj sončna zima 1999/2000 s 354 urami neposrednega sončnega obsevanja, tokratna je bilo pozimi 244 ur sončnega vremena.



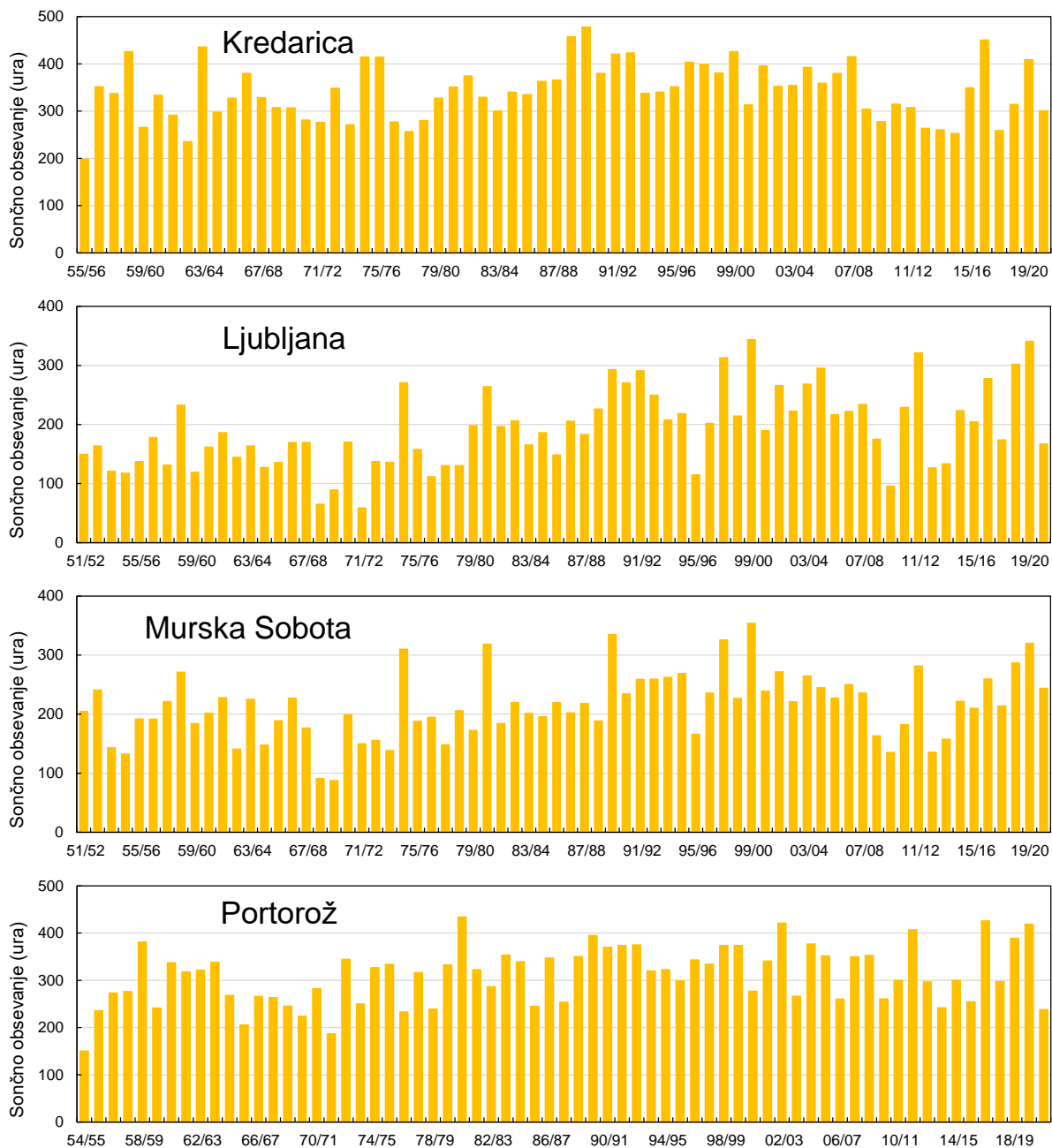
Slika 11. Državno povprečje zimskega odklona trajanja sončnega obsevanja
Figure 11. Average winter bright sunshine duration anomaly at national level

Slika 12. Trajanje sončnega obsevanja v zimi 2020/21 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981/82–2010/11
Figure 12. Bright sunshine duration in winter 2020/21 compared to the 1981/82–2010/11 normals



Slika 13. Odklon sončnega obsevanja v zimi 2020/21 v % od povprečja tridesetletnega referenčnega obdobja
Figure 13. Bright sunshine duration anomaly in % in winter 2020/21

V Portorožu je bilo to zimo 238 ur sočnega vremena, najbolj sončne so bile zime 1981/81 (434 ur), 2016/17 (426 ur) in 2002/03 (421 ur).

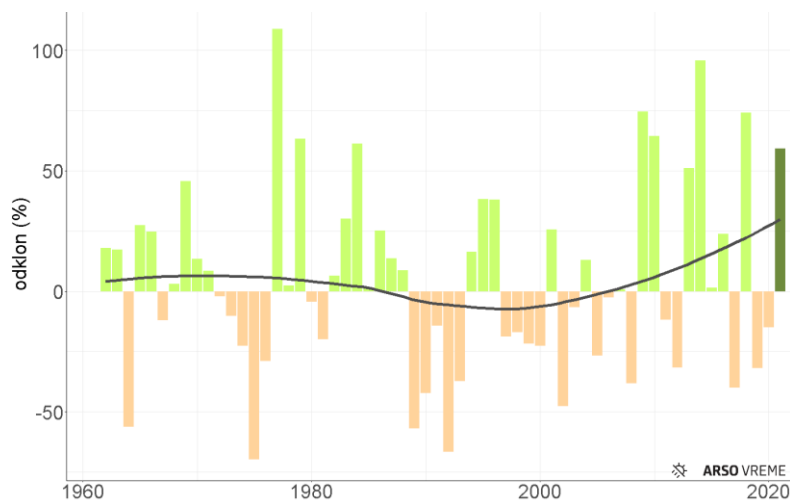


Slika 14. Trajanje sončnega obsevanja
Figure 14. Sunshine duration

Decembra in januarja so bile padavine obilne, a tudi februarja so padavine v državnem povprečju presegle normalo, čeprav v manjši meri kot v prvih dveh zimskih mesecih. V državnem povprečju je v zimi 2020/21 padlo 59 % več padavin kot normalno.

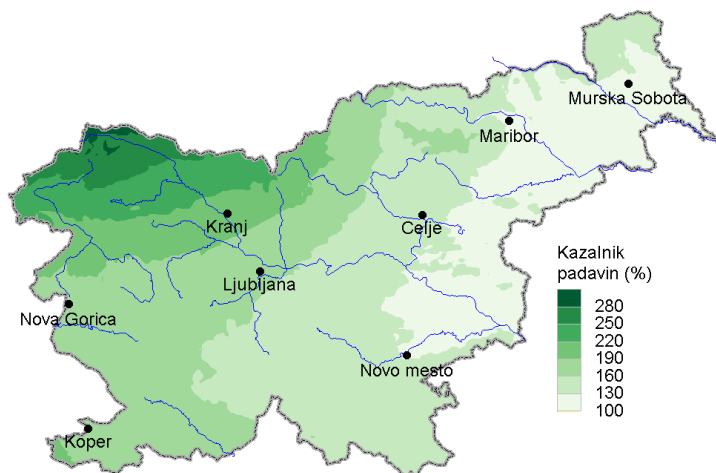
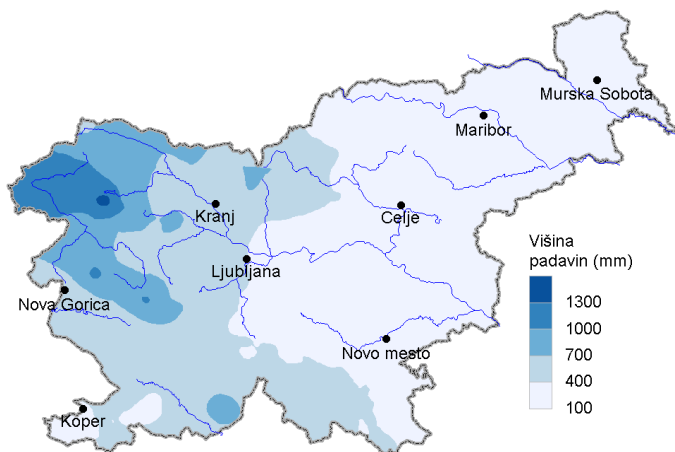
Najobilnejše so bile padavine v delu Julijskih Alp in manjšem območju na Trnovski planoti, kjer je padlo nad 1000 mm. Najobilnejše so bile padavine na Voglu, kjer so namerili 1343 mm, med kraje z obilnimi padavinami se uvrščajo še v Bovec s 1271 mm, Krnu s 1174 mm, Kneške Ravne s 1143 mm, Soča s 1134 mm in Lokve s 1116 mm. 700 mm so padavine presegle v Julijcih, na Trnovski planoti, v zahodnih Karavankah in na Snežniku. V večini vzhodne polovice Slovenije in na Obali je padlo od 100 do 400 mm padavin. V Lendavi so namerili 140 mm, v Murski Soboti 151 mm, pod 155 mm je padlo tudi v Kobiljem, Mačkovcih in Martinjem.

V Ljubljani je padlo 409 mm, kar je 67 % več od normale. V preteklosti smo imeli že večkrat bolj sušne zime, a tudi zime z obilnimi padavinami, najbolj namočena je bila zima 1976/77 s 569 mm.



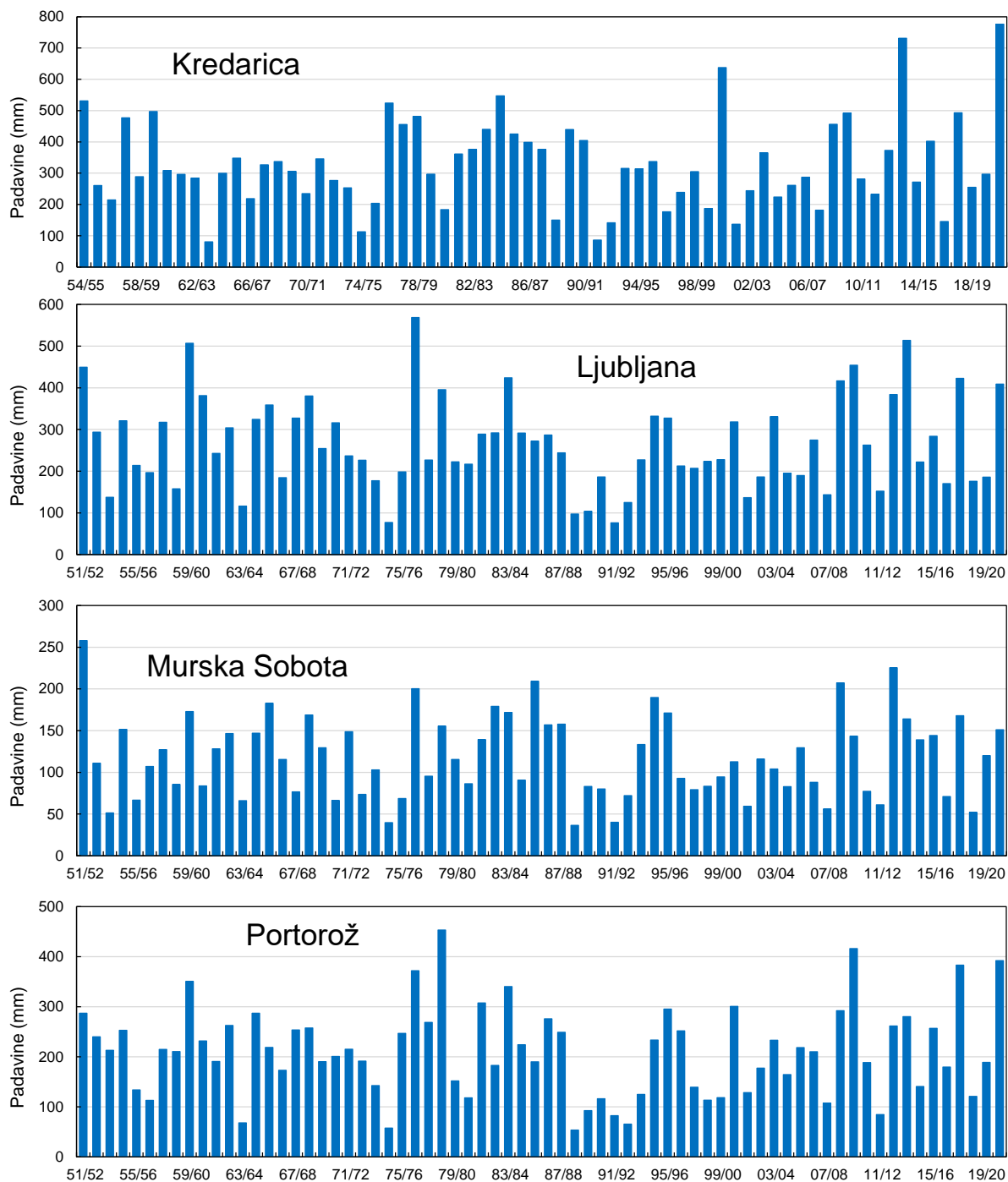
Slika 15. Državno povprečje odklona zimskih padavin od normale
Figure 15. Country average winter precipitation anomaly

Slika 16. Prikaz porazdelitve padavin v zimi 2020/21
Figure 16. Precipitation amount in winter 2020/21



Slika 17. Višina padavin v zimi 2020/21 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981/82–2010/11
Figure 17. Precipitation amount in winter 2020/21 compared to the 1981/82–2010/11 normals

Zimske padavine so povsod presegle normalo. V večjem delu severovzhodne Slovenije in delu Štajerske in Dolenjske je bil presežek nad normalo do 30 %. V Jeruzalemu, Ložicah, Sv. Primožu in Lendavi je bil presežek do 10 %. V dobri polovici države presežek nad normalo ni presegel 60 %. Največji presežek je bil na severozahodu Slovenije, kjer so padavine presegle 280 % normale. V Zgornji Radovni je padlo 293 % normale in v Ratečah 288 % dolgoletnega zimskega povprečja padavin.

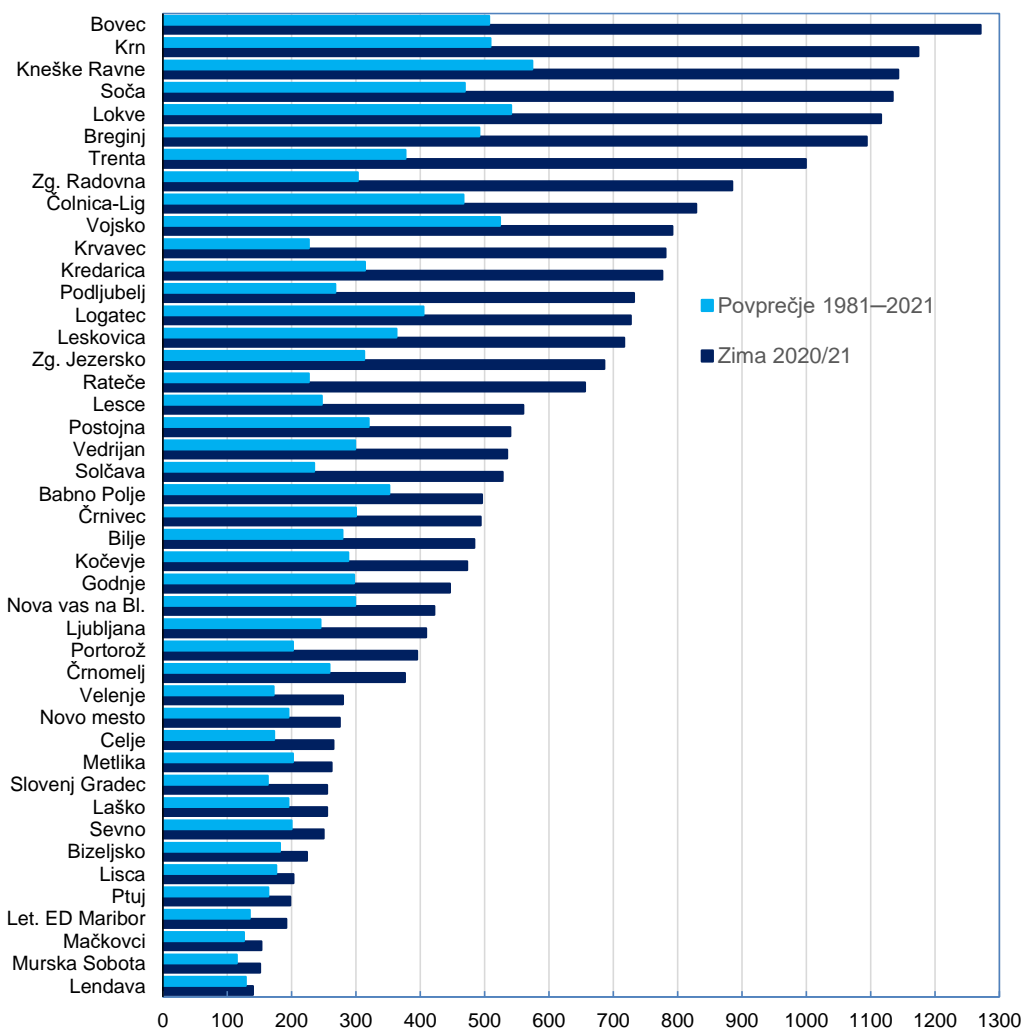


Slika 18. Padavine
Figure 18. Precipitation

Velika večina padavin v zimi 2020/21 je bila v nižinskem in gričevnatem svetu v obliki dežja.

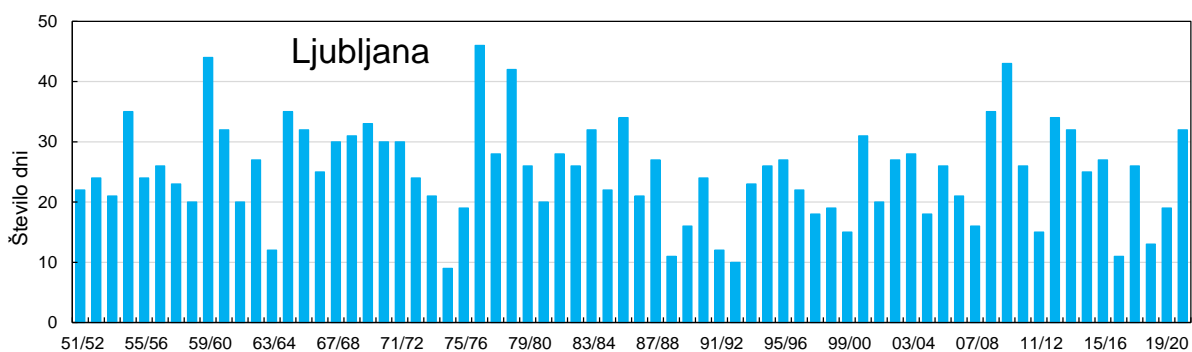
Za razliko od nekaj minulih zim, je bilo snega v Zgornjesavski dolini tokrat veliko. V Kranjski Gori je debelina snežne odeje januarja dosegla 125 cm, snežna odeja je tla prekrivala 86 dni.

V Ljubljani je bila največja debelina snežne odeje 24 cm, tla pa je snežna odeja prekrivala 21 dni. Brez snežne odeje je bila prestolnica v zimi 1988/89, kar 90 dni s snežno odejo je bilo v zimi 1980/81. Na Obali in Goriškem so bila tla vso zimo kopna, čeprav je na Goriško prineslo nekaj snežink.



Slika 19. Padavine v zimi 2020/21 in povprečje tridesetletnega primerjalnega obdobja
 Figure 19. Precipitation in winter 2020/21 and the average of the reference period

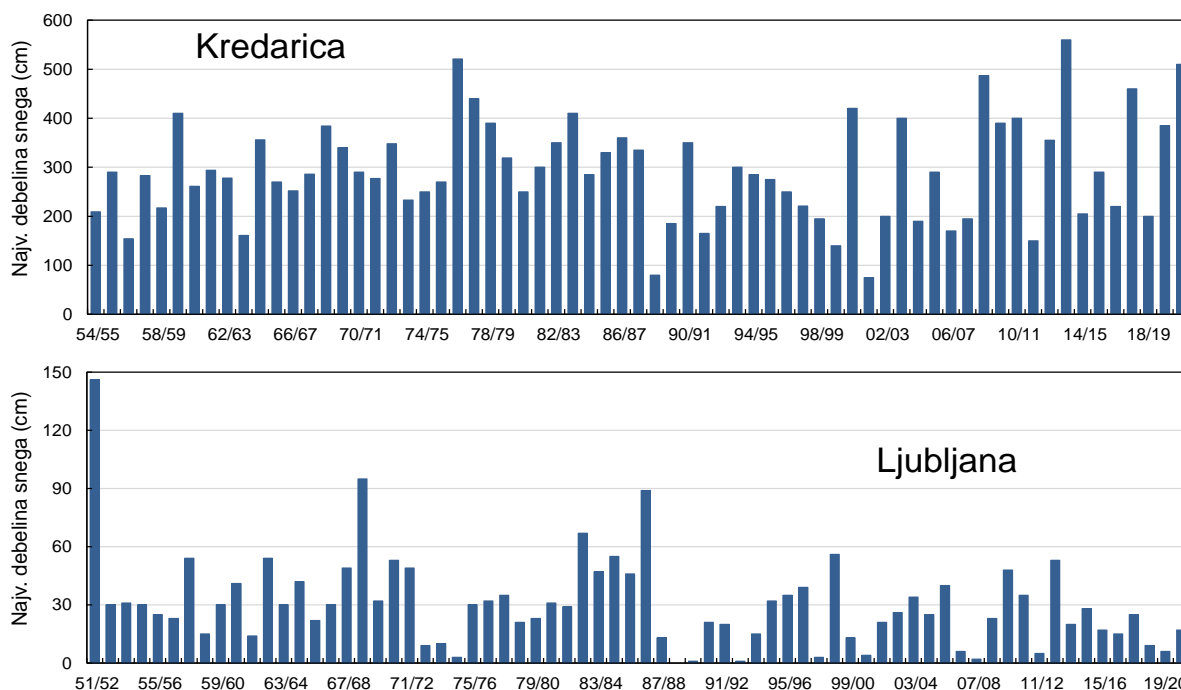
Zima 2020/21 je bila v visokogorju radodarna s snežno odejo. Na Kredarici je bilo v začetku decembra malo snega, a se je snežna odeja nato hitro odebelila. Počasno tanjšanje snežne odeje v drugi polovici februarja lahko pripišemo odsotnosti padavin.



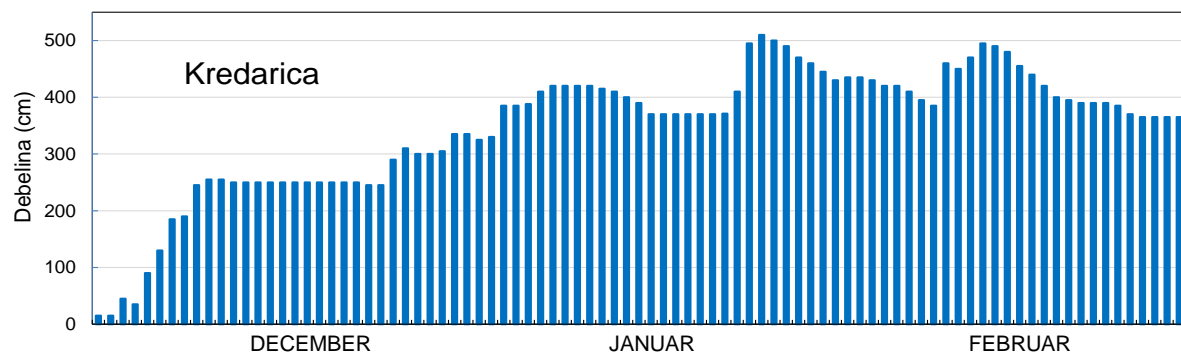
Slika 20. Število dni s padavinami vsaj 1 mm
 Figure 20. Number of days with precipitation at least 1 mm

Pozimi je v visokogorju snežna odeja običajno prisotna vse dni; izjema je bila zima 2015/16, ko so bila tla na Kredarici decembra prekrita s snegom le prve 4 dni. V preteklosti je bila največja zimska debelina snežne odeje dosežena v zimi 2013/14 s 560 cm, v zimi 1976/77 je snežna odeja dosegla debelino

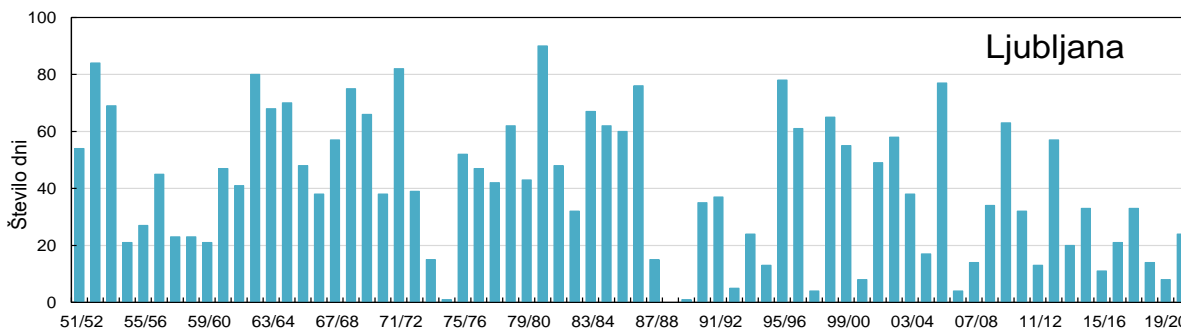
521 cm; le 75 cm snega pa so namerili v sezoni 2001/02. Tokrat je bila največja debelina snežne odeje na Kredarici 510 cm, kar je tretja največja zimska debelina snega na tej visokogorski merilni postaji. Snežna odeja je sicer v visokogorju najdebelejša v pomladnih mesecih, na Kredarici pogosto šele aprila.



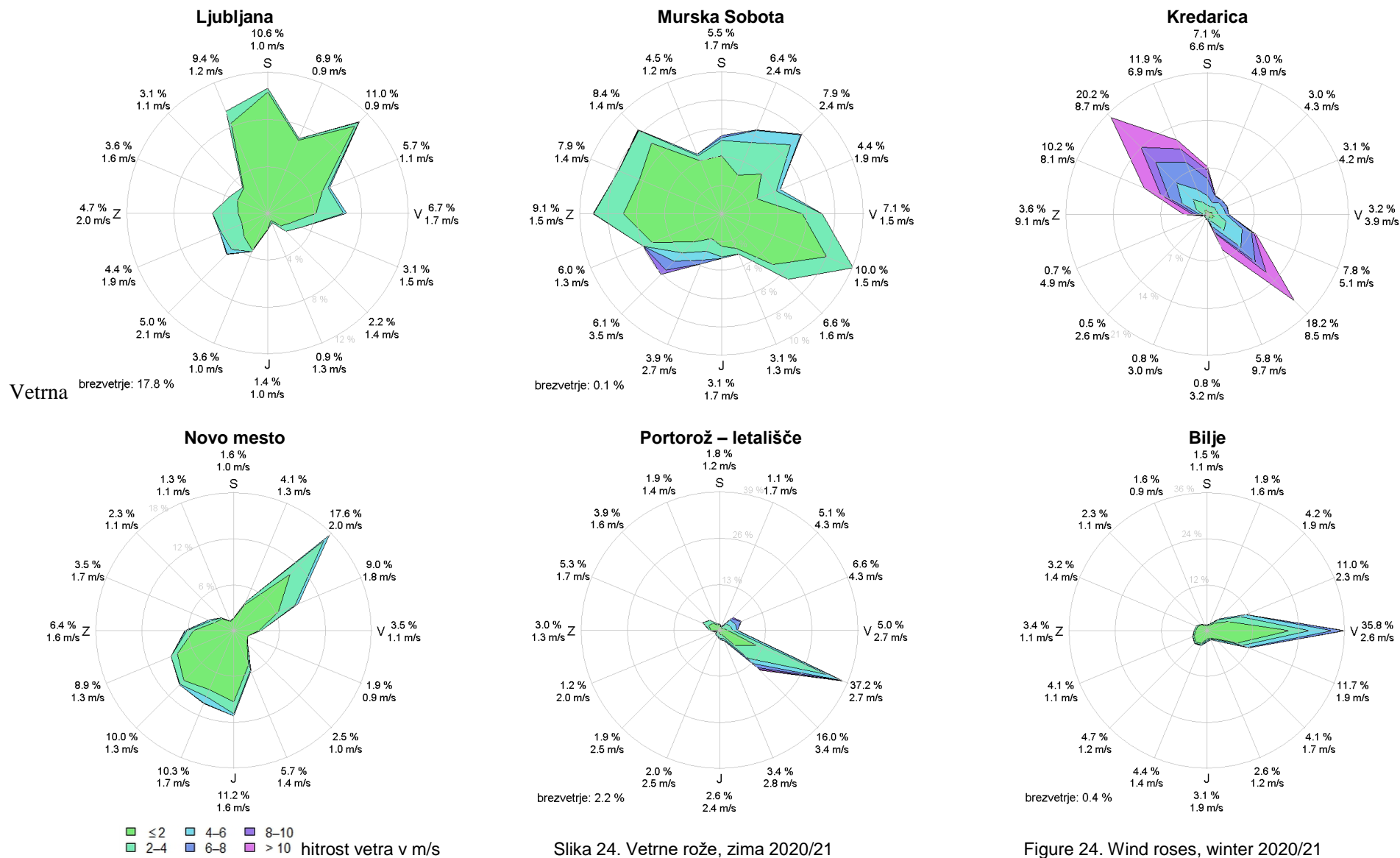
Slika 21. Največja debelina snežne odeje
Figure 21. Maximum snow depth



Slika 22. Potek dnevne višine snežne odeje v zimi 2020/21
Figure 22. Daily snow cover depth in winter 2020/21



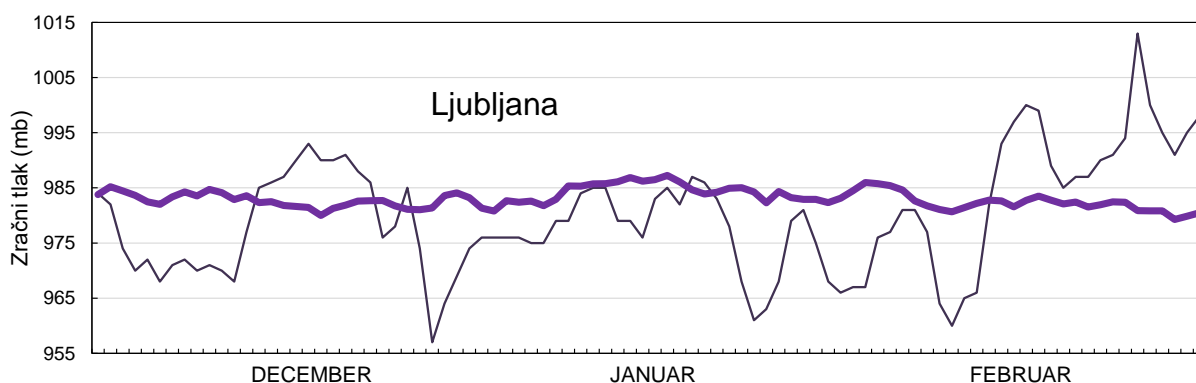
Slika 23. Število dni s snežno odejo
Figure 23. Number of days with snow cover



Slika 24. Vetrne rože, zima 2020/21

Figure 24. Wind roses, winter 2020/21

Potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka smo prikazali za Ljubljano. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga objavljamo v medijih. Najnižje se je spustil 28. decembra, in sicer na 957 mb, najvišji pa je bil 24. februarja, ko je dosegel 1013 mb.



Slika 25. Potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v zimi 2020/21
Figure 25. Mean daily air pressure in winter 2020/21

V preglednici 1 smo za nekaj krajev zbrali podatke o najvišji in najnižji temperaturi zraka, sončnem obsevanju, padavinah ter snežni odeji v zimi 2020/21.

Preglednica 1. Meteorološki podatki, zima 2020/21
Table 1. Meteorological data, winter 2020/21

Postaja	Temperatura							Sonce		Padavine in pojavi			
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	TAM	OBS	RO	RR	RP	SS	SSX
Kredarica	2513	-6,8	0,4	-4,0	-9,3	8,3	-24,1	301	81	776	247	90	510
Rateče	864	-2,6	0,3	2,3	-6,4	15,0	-17,8	248	89	656	288	—	—
Bilje	55	5,5	1,8	10,0	1,6	25,3	-8,3	213	62	484	174	—	—
Postojna	533	3,1	2,5	6,1	-0,1	21,5	-10,5	—	—	540	169	21	20
Postojna	538	2,9	2,3	6,1	0,0	21,7	-10,2	203	73	529	165	38	34
Kočevje	467	1,8	2,1	6,5	-2,6	21,4	-14,8	—	—	473	164	34	34
Kočevje	468	1,8	2,1	6,4	-1,9	21,3	-13,8	—	—	454	158	34	31
Ljubljana	299	3,2	2,0	6,3	0,7	21,7	-7,6	167	77	409	167	24	17
Bizeljsko	175	3,4	2,7	7,4	-0,2	22,0	-10,1	—	—	224	123	13	2
Novo mesto	220	3,1	2,2	7,0	-0,1	22,2	-9,4	199	86	275	141	29	14
Črnomelj	157	3,6	2,9	7,9	-0,2	24,0	-11,5	—	—	376	145	23	16
Celje	242	2,3	1,8	6,7	-1,5	21,8	-12,3	253	—	265	153	30	9
Let. ER Marib.	264	2,3	2,1	6,7	-1,3	20,5	-9,7	278	110	192	143	20	5
Slovenj Gradec	444	0,3	1,7	4,7	-3,3	18,5	-14,7	252	95	255	156	36	10
Murska Sobota	187	2,4	2,4	6,3	-0,9	19,7	-10,2	244	104	151	131	—	—
Lesce	509	0,8	1,5	4,9	-2,6	20,1	-14,2	—	—	560	227	—	—
Portorož	2	6,8	1,9	10,8	3,5	19,3	-5,1	238	72	395	196	—	—

LEGENDA:

NV – nadmorska višina (m)
TS – povprečna temperatura zraka (°C)
TOD – temperaturni odklon od povprečja (°C)
TX – povprečni temperaturni maksimum (°C)
TM – povprečni temperaturni minimum (°C)
TAX – absolutni temperaturni maksimum (°C)
TAM – absolutni temperaturni minimum (°C)

LEGEND:

OBS – število ur sončnega obsevanja
RO – sončno obsevanje v % od povprečja
RR – višina padavin (mm)
RP – višina padavin v % od povprečja
SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
SSX – maksimalna višina snežne odeje (cm)

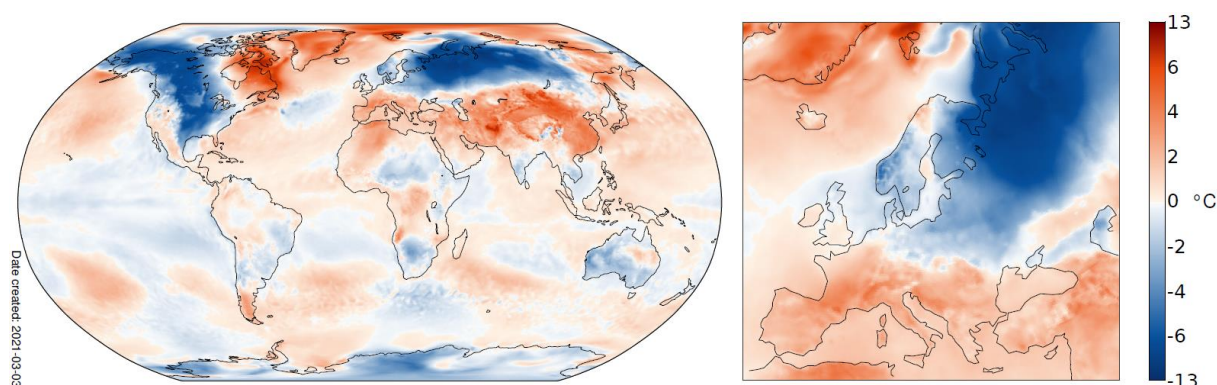
SUMMARY

At the national average, the winter 2020/21 was 2.0 °C warmer than normal, 159 % of the normal precipitation fell, while the sunny weather was 85 % of the normal.

PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V FEBRUARJU 2021 Climate in the World and Europe in February 2021

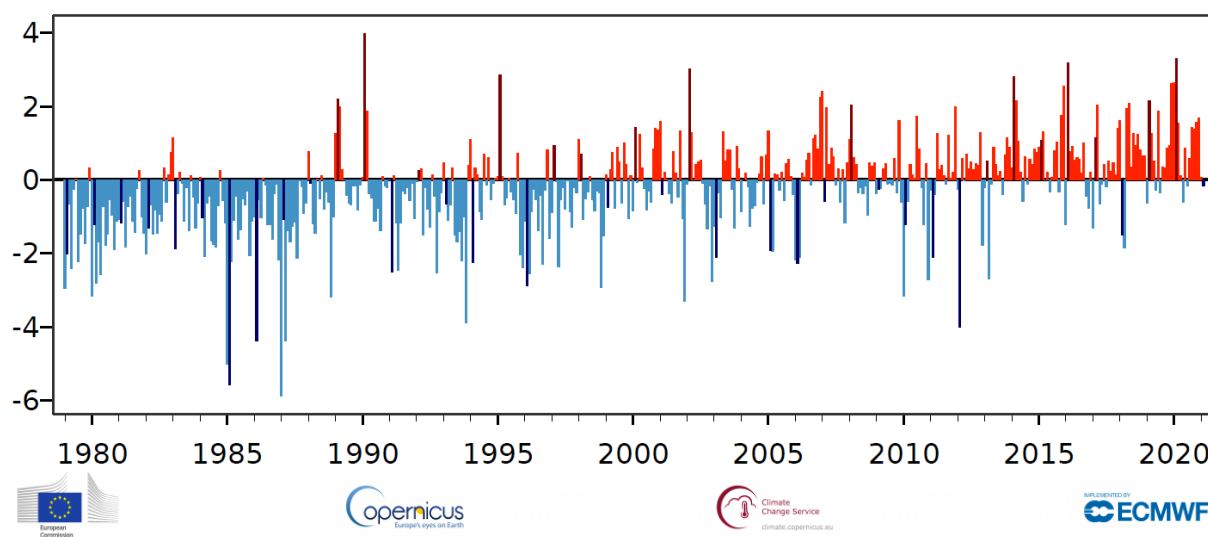
Tanja Cegnar

Na kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v februarju 2021 v svetu in Evropi, kot jih je objavil Evropski center za srednjeročno napoved vremena v okviru projekta Copernicus – storitve na temo podnebnih sprememb. Za primerjavo uporabljamo zadnje tridesetletno povprečje, to je obdobje 1991–2020.



Slika 1. Odklon temperature februarja 2021 od februarskega povprečja obdobja 1991–2020 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

Figure 1. Surface air temperature anomaly for February 2021 relative to the February average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 2. Odklon povprečne evropske mesečne temperature od povprečja obdobja 1991–2020, februarski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to February 2021. The darker coloured bars denote the February values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

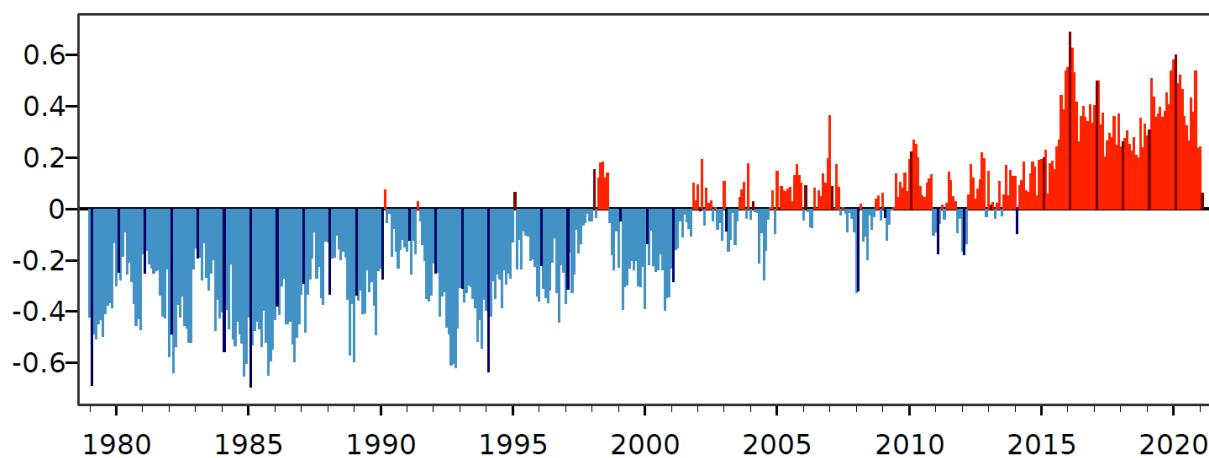
Februar 2021 je bil nad južno Evropo (slika 1) občutno toplejši od normale; hladnejši od nove podnebne februarске referenčne vrednosti za obdobje 1991–2020 pa na severu celine, še posebej je izstopala severozahodna Rusija, izjema je bil le Svalbard. V odvisnosti od sprememb v cirkulaciji ozračja se je februarja temperatura nad deli Evrope opazno spreminjala. Rekordno visoko temperaturo za februar so izmerili v delih Francije, v Nemčiji so imeli rekordno izrazit prehod iz hladnega v toplo vreme, ponekod na Norveškem so izmerili rekordno visoko temperaturo za februar, a mesec kot celota je bil na Norveškem najhladnejši po letu 2010. Na jugovzhodu Evrope je toplemu vremenu sledila izrazita ohladitev.

Temperatura je precej odstopala od normale v večjem delu zunaj tropskega pasu severne poloble. Posebno hladno je bilo v severni Evropi in večjem delu Sibirije. Drugo nenavadno hladno območje je segalo iznad skrajnega vzhoda Rusije, čez Aljasko in zahodno Kanado do juga osrednjega dela ZDA. V Teksasu so poročali o velikih težavah, ki jih je povzročil mraz.

Nad normalo je bila temperatura na severovzhodu Kanade, v Grenlandiji, Arktičnem oceanu in obalnih morjih vzhodno od Grenlandije do vzhodne Sibirije. Tudi v pasu, ki je vključeval severozahodno Afriko, Bližnji vzhod, srednjo Azijo in Kitajsko je bila februarска temperatura nad normalo.

Nekoliko pod povprečjem obdobja 1991–2020 je bila temperatura v vzhodnih delih severne Afrike, v Indiji in jugovzhodni Aziji. Na večini kopenskih površin na južni polobli je bil februar občutno hladnejši od normale; izjeme so bili skrajni jug Južne Amerike, Angola in porečje Konga ter Queensland v Avstraliji.

Temperatura zraka je bila pod normalo v večjem delu tropskega in subtropskega vzhoda Tihega oceana, kjer je pojav la niña še naprej slabel.



Slika 3. Odklon povprečne svetovne mesečne temperature od povprečja obdobja 1991–2020, februarски odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 3. Monthly global-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to February 2021. The darker coloured bars denote the February values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

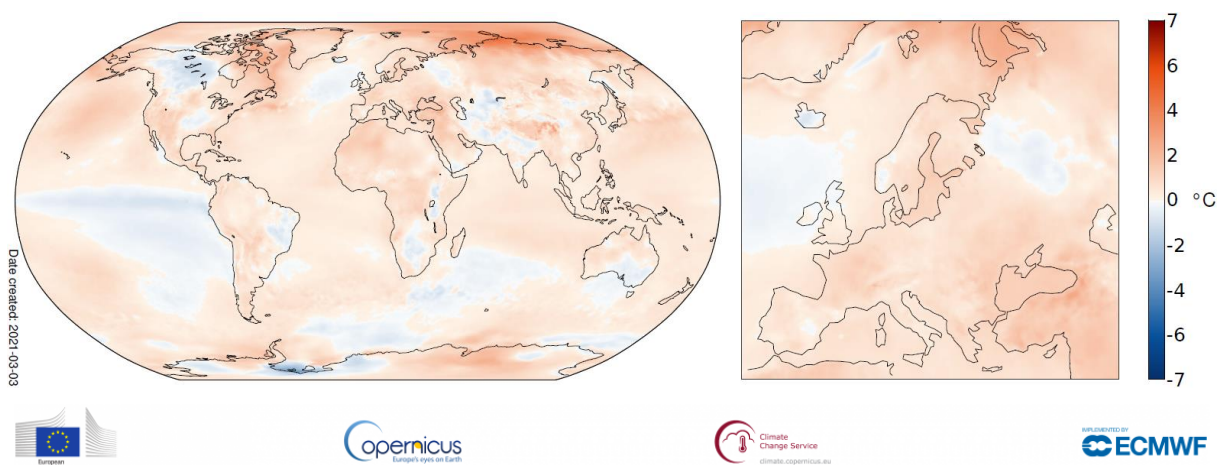
Februarja 2021 je bila povprečna svetovna temperatura nekoliko nad februarским povprečjem obdobja 1991–2020, vendar manj kot v aprilih po letu 2015. Na svetovni ravni je bil februar 2021:

- 0,06 °C toplejši od februarskega povprečja v obdobju 1991–2020;
- več kot 0,6 °C hladnejši od februarja 2016, ki je najbolj odstopal od normale;

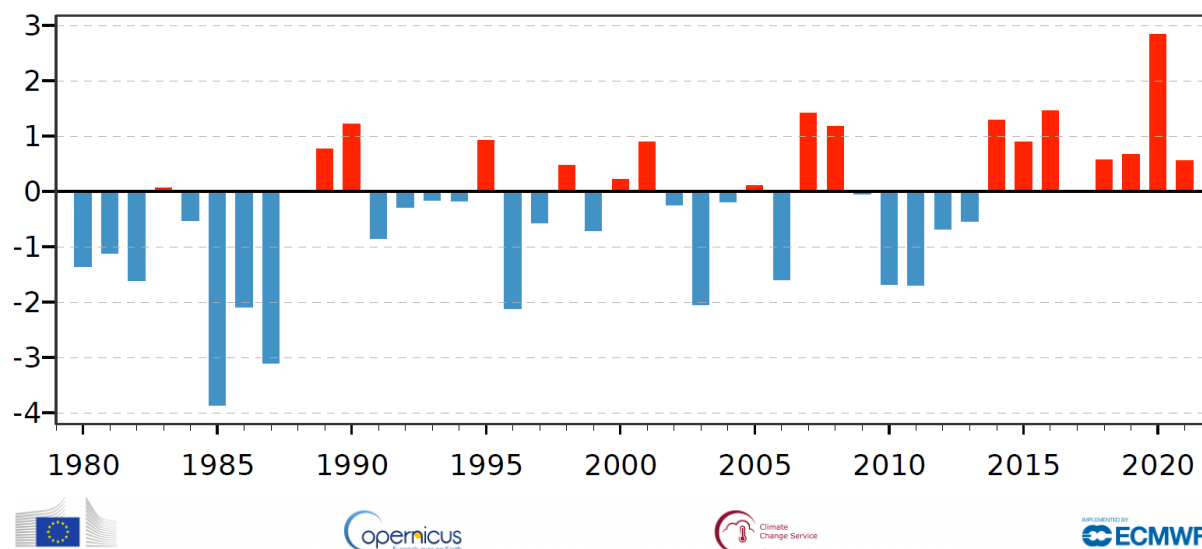
- od 0,2 do 0,5 °C hladnejši od februarjev 2017, 2018 in 2019, in hladnejši od več februarjev v razpoložljivem nizu podatkov;
- več kot 0,5 °C hladnejši od februarja 2020, ki je drugi najtoplejši februar.

Povprečna evropska temperatura je bolj spremenljiva od svetovne povprečne temperature. V evropskem povprečju so največji odkloni opazni v zimskem času, ko se lahko vrednosti iz meseca v mesec močno razlikujejo (slika 2). V Evropi je povprečna temperatura februarja 2021 odstopala od normale za manj kot 0,2 °C.

Zima 2020/21



Slika 4. Odklon povprečne zimske temperature od normale, (vir: Copernicus, ECMWF)
 Figure 4. Surface air temperature anomaly for the boreal winter from December 2020 to February 2021 relative to the average for 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 5. Odklon povprečne evropske zimske temperature od zimskega povprečja 1979/80 to 2020/21, (vir: Copernicus, ECMWF)
 Figure 5. Boreal winter (December to February) averages of European-mean surface air temperature anomalies from 1979/80 to 2020/21. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

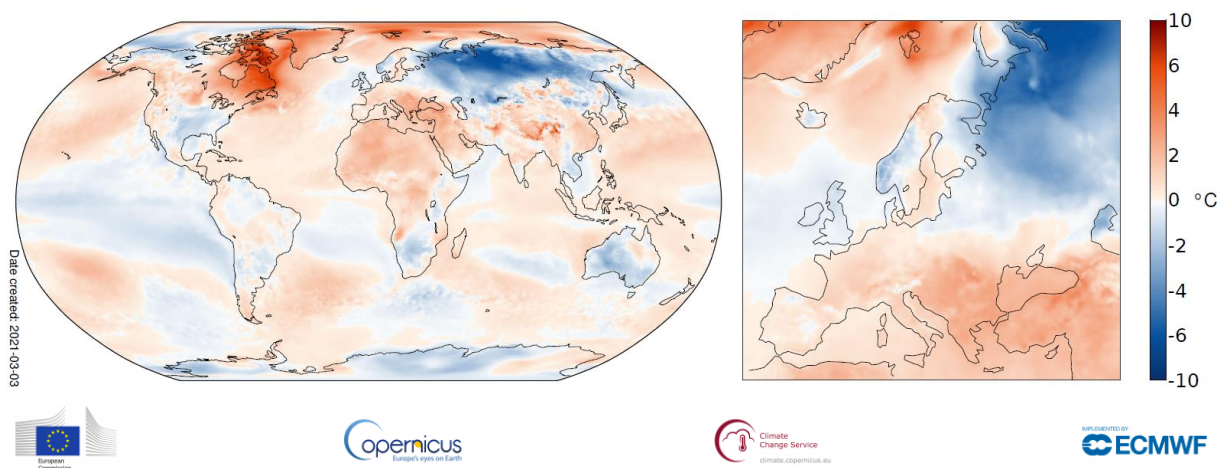
Odklon povprečne temperature v treh mesecih od decembra 2020 do februarja 2021 je bil podoben razmeram v februarju. Povprečna zimska temperatura je bila nad povprečjem 1991–2020 nad severovzhodno Kanado, Grenlandijo, Arktičnim oceanom in obalnimi morji vzhodno od Grenlandije.

Normalo je preseгла povprečna zimska temperatura tudi v jugovzhodni Evropi ter večjem delu Bližnjega vzhoda, severni in srednji Afriki, srednji Aziji in na Kitajskem.

V evropski Rusiji in večjem delu Sibirije je bilo precej hladneje od normale. Druge regije, kjer je bila sezonska povprečna temperatura pod normalo, vključujejo večino ZDA, Avstralije in Antarktike ter dele Južne Amerike, južne in vzhodne Afrike ter jugovzhodne Azije.

Temperatura zraka je bila v večini tropskega in subtropskega vzhodnega Tihega oceana pod povprečjem.

Dvanajstmesečno povprečje



Slika 6. Odklon povprečne dvanajstmesečne temperature glede na povprečje obdobja 1991–2020 v obdobju od marca 2020 do februarja 2021. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF
 Figure 6. Surface air temperature anomaly for March 2020 to February 2021 relative to the average for 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

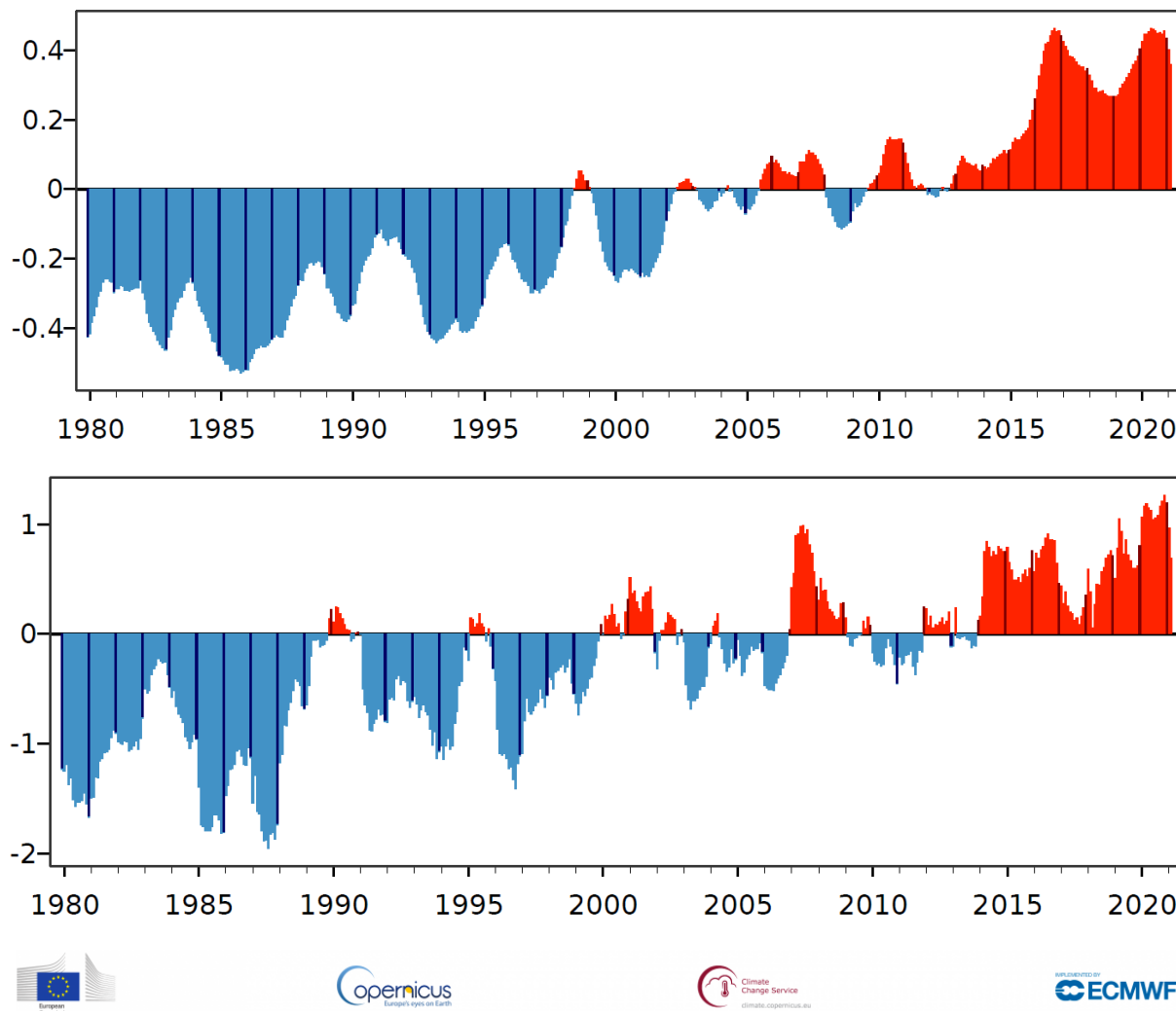
V dvanajstmesečnem povprečju od marca 2020 do februarja 2021 je bila povprečna temperatura na svetovni ravni:

- 0,36 °C nad normalo;
- 0,1 °C pod povprečjem dvanajstmesečnih obdobj, ki sta se končali septembra 2016 in maja 2020 in sta najtoplejši dvanajstmesečni obdobji.

Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo, moramo odklonu od obdobja 1991–2020 prišteti 0,82 °C. Zadnje dvanajstmesečno povprečje svetovne temperature je približno 1,2 °C toplejše od povprečja predindustrijske dobe.

Najtoplejše koledarsko leto je leto 2016 s temperaturo 0,44 °C nad povprečjem obdobja 1991–2020. Leto 2020 je bilo podobno toplo kot leto 2016, saj je bilo hladnejše za manj kot 0,01 °C, kar je precej pod razponom med različnimi nabori podatkov o povprečni svetovni temperaturi. Tretje najtoplejše koledarsko leto je 2019; bilo je 0,40 °C toplejše od normale.

Evropska povprečna temperatura je bolj spremenljiva od svetovne, a je zanesljivost večja zaradi boljše pokritosti ozemlja z meritvami. Povprečna temperatura v zadnjih dvanajstih mesecih v Evropi je 0,7 °C nad povprečjem obdobja 1991–2020.



Slika 7. Drseče dvanajstmesečno povprečje odklona svetovne (zgoraj) in evropske (spodaj) temperature v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020. Temneje so obarvana povprečja za koledarsko leto (vir: Copernicus, ECMWF).

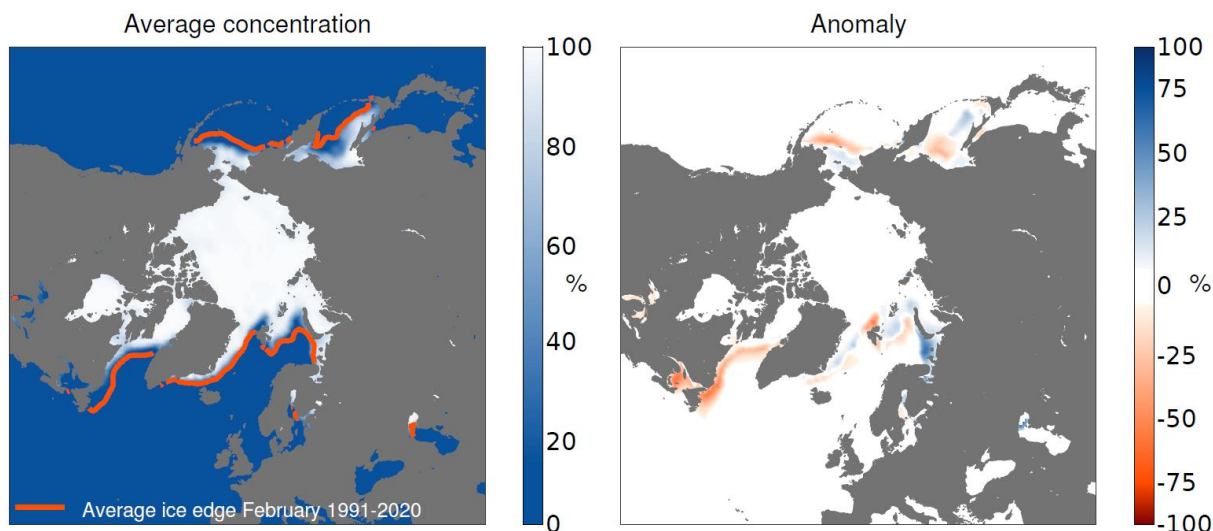
Figure 7. Running twelve-month averages of global-mean and European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, based on monthly values from January 1979 to February 2021. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Padavine

Februarja 2021 so bile padavine nad normalo v večjem delu Evrope, najbolj na zahodnem Iberskem polotoku. Največji negativni odklon je bil na jugozahodu Norveške in v Turčiji. Pozimi 2020/2021 so bile padavine v večini zahodne in srednje Evrope nad normalo, izjema je bila zahodna Norveška.

Izven tropskega pasu je bil februar bolj suh od normale v večjih delih Severne Amerike in v severni, srednji in vzhodni Aziji. Na južni polobli je bilo padavin več od normale v večjih delih Južne Amerike, Avstralije in južne Afrike, slednjo je prizadel tropski ciklon Guambe.

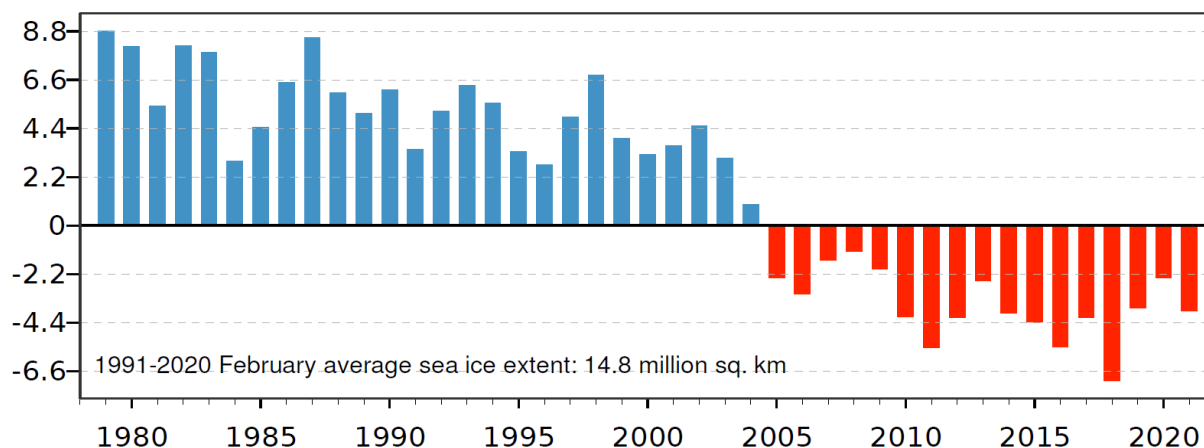
Morski led



Slika 8. Levo: povprečni ledeni pokrov februarja 2021. Oranžna črta označuje rob povprečnega februarskega območja ledu v obdobju 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu glede na februarsko povprečje obdobja 1991–2020 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 8. Left: Average Arctic sea ice concentration for February 2021. The thick orange line denotes the climatological sea ice edge for February for the period 1991–2020. Right: Arctic sea ice concentration anomalies for February 2021 relative to the February average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Februarja 2021 je bila povprečna površina arktičnega ledu 14,2 milijona km², kar je 0,6 milijona km² (ali 4 %) pod februarskim povprečjem obdobja 1991–2020. To je podobno kot v februarjih od leta 2010 dalje in deveta najnižja vrednost. Najmanjše območje je morski led prekrival februarja leta 2018, in sicer 7 % manj od normale.

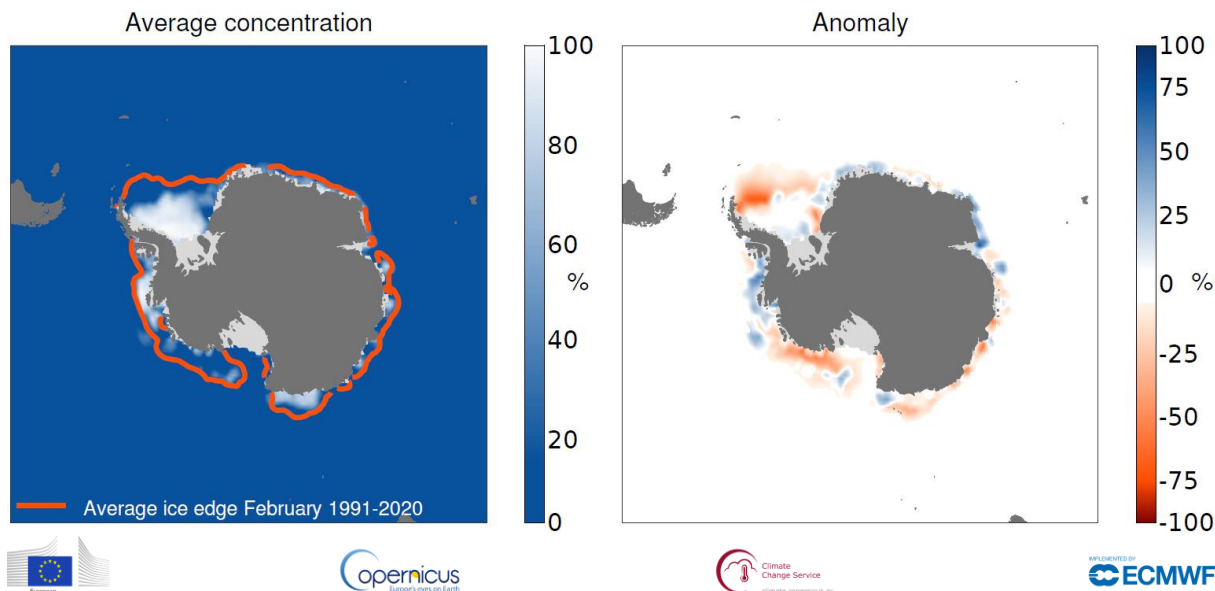


Slika 9. Odklon z morskim ledu pokritega arktičnega območja za februarje od leta 1979 do 2021 v primerjavi z februarskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 9. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all February months from 1979 to 2021. The anomalies are expressed as a percentage of the February average for period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

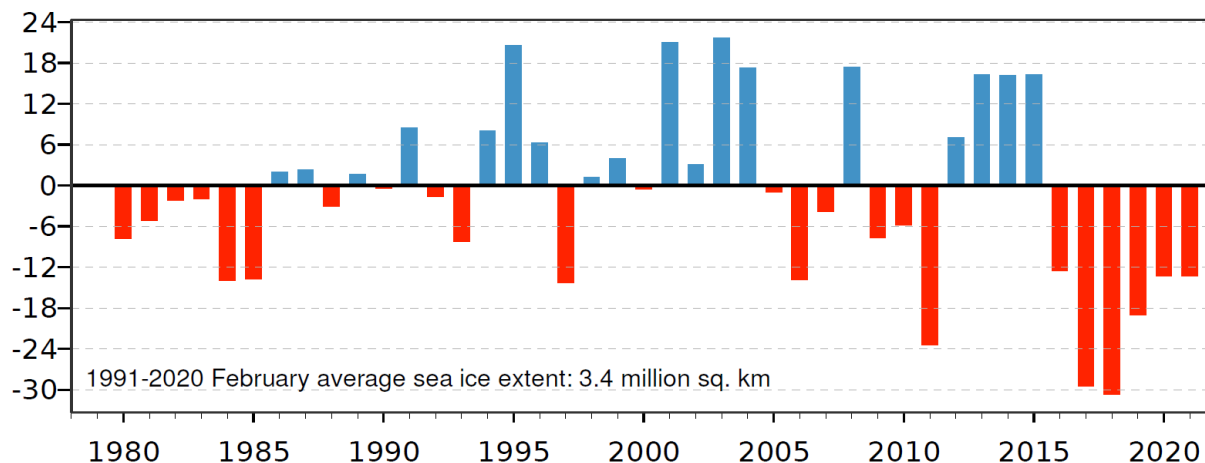
Februarja je večina Arktičnega oceana prekrita z morskim ledu. Zato so z izjemo sektorja severovzhodnega Atlantika največji odkloni navadno na obrobju. Najbolj opazni so pozitivni odkloni v južnem Barentsovem morju in negativni odkloni severno od Svalbarda, v južnem Beringovem morju in

severnem Ohotskem morju. V severnoameriškem območju je bila koncentracija morskega ledu večinoma podpovprečna, zlasti ob obali severovzhodne Kanade. Površina arktičnega morskega ledu je navadno največja marca, včasih pa je največja površina dosežena že februarja. Najmanj morskega ledu je navadno septembra, včasih pa je minimum dosežen že avgusta.



Slika 10. Antarktični ledeni morski pokrov februarja 2021, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskega ledu v februarskem povprečju obdobja 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu od februarskega-povprečja obdobja 1991–2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Figure 10. Left: Average Antarctic sea ice concentration for February 2021. The thick orange line denotes the climatological ice edge for February for the period 1991–2020. Right: Antarctic sea ice concentration anomalies for February 2021 relative to the February average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 11. Odklon z morskim ledem pokritega območja Antarktike za februarje od leta 1979 do leta 2021 v primerjavi z februarskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 11. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all February months from 1979 to 2021. The anomalies are expressed as a percentage of the February average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Februarja 2021 je povprečna površina antarktičnega morskega ledu dosegla 2,9 milijona km², kar je 0,5 milijona km² (ali 13 %) pod februarskim povprečjem obdobja 1991–2020. Nadaljuje se niz negativnih anomalij, ki jih opažajo od leta 2016, vendar ostajajo razmere veliko bližje povprečju kot vrednosti v februarjih 2017 in 2018, ko je bil negativni odklon največji.

METEOROLOŠKA POSTAJA PLANINA V PODBOČJU

Meteorological station Planina v Podbočju

Mateja Nadbath

Na Gorjancih sta na Planini v Podbočju postavljeni padavinska in samodejna postaja državne mreže meteoroloških opazovalnic. V občini Krško so delujoče padavinske postaje še v Pustih Ložicah (Dobrova), Smedniku in Brodu v Podbočju ter samodejni ekološki postaji Krško NEK in Krško papirnica, ki poleg ekoloških spremenljivk merita tudi meteorološke.

Postaja Planina v Podbočju je na nadmorski višini 687 m, dežemer je na opazovalčevem dvorišču, samodejna postaja pa na travniku, od padavinske oddaljena približno 50 m. V okolici so gospodarski objekti in stanovanjske hiše, vrtovi, njive in gozd (slike 1 in 3). Padavinska postaja je na tem mestu od junija 1997, samodejna pa od julija 2016. V času od septembra 2000 do aprila 2017 je na mestu samodejne postaje stal tudi elektronski zapisovalnik padavin. Meteorološki podatki s padavinske in samodejne postaje so javno dostopni na našem spletnem arhivu².



Slika 1. Geografska lega postaje Planina v Podbočju; na spodnji desni sliki je z roza označena lega dežemera, z rdečo pa samodejne postaje, ortofoto 2019 (vir: Atlas okolja¹)

Figure 1. The geographical location of station Planina v Podbočju (from Atlas okolja)

Na padavinski postaji opazovalec meri 24-urno višino padavin in snežne odeje vsako jutro ob 7. uri (ob 8. uri po poletnem času), meteorološke pojave pa opazuje cel dan. Opazovanja³ zapiše v padavinsko poročilo, ki ga po koncu meseca pošlje na Agencijo RS za okolje, kjer podatke pretipkamo v digitalno bazo, da so na voljo uporabnikom, poročilo pa shranimo v arhivu. Angela Stipič je bila opazovalka na postaji od njene ustanovitve junija 1997 do konca leta 2017, od tedaj z opazovanji nadaljuje Franc Stipič.



Slika 2. Samodejna in padavinska postaja ter elektronski zapisovalnik na Planini v Podbočju, marec 2017 (arhiv ARSO). S številko 1 je označen elektronski zapisovalnik, z 2 samodejna postaja in s 3 dežemer.
 Figure 2. Data logger (1) and automatic meteorological (2) and precipitation station (3) in Planina v Podbočju, photo was taken in March 2017



Slika 3. Samodejna postaja in elektronski zapisovalnik, marec 2017 (levo) in padavinska postaja, dežemer ali pluviometer, na Planini v Podbočju, marec 2009 (arhiv ARSO). Na levi sliki je s 1 označen tehtalni ombrometer, z 2 senzor za lasersko merjenje snežne odeje, s 3 kamere za trenutno vreme in s 4 elektronski zapisovalnik padavin.
 Figure 3. Automatic meteorological station and data logger in March 2017 (left photo) and precipitation station in March 2009 in Planina v Podbočju (archive ARSO)

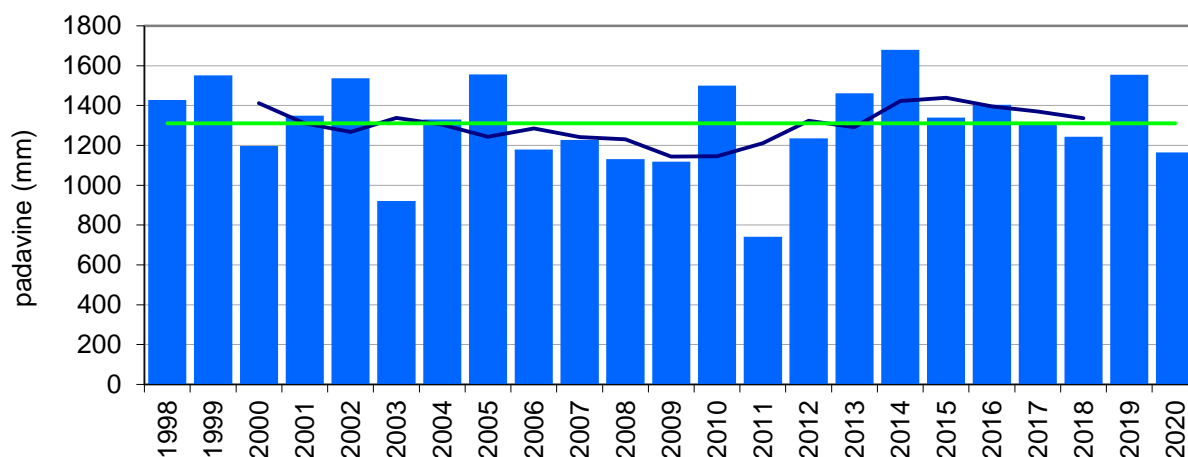
Višino padavin smo na Planini v Podbočju od septembra 2000 do aprila 2017 merili tudi z elektronskim zapisovalnikom padavin. To je naprava za samodejno neprekinjeno merjenje višine padavin v 5-minutnem časovnem intervalu. Podatki se shranjujejo v napravi v vgrajen pomnilnik podatkov. Uslužbenec ARSO postajo s takšnim merilnim instrumentom obišče enkrat mesečno, da odčita podatke in jih prenese v digitalno bazo podatkov. Šele potem so podatki na voljo uporabniku.

Za razliko od elektronskega zapisovalnika padavin so uporabniku podatki s samodejne postaje na voljo sproti, saj ima postaja telekomunikacijsko povezavo z zbirnim centrom na ARSO. Na Planini v Podbočju od julija 2016 neprekinjeno merimo poleg višine padavin v 5-minutnem intervalu tudi višino snežne odeje, s tremi kamerami⁴ pa beležimo trenutno vreme.

Vsaka vrsta od navedenih postaj ima svoje prednosti, a tudi pomanjkljivosti. Na padavinski postaji opazovalec opazuje 24-urno višino padavin, skupno in novozapadlo višino snežne odeje in njeno trajanje ter meteorološke pojave. Opazovanja so odvisna od opazovalca, njegove natančnosti, vztrajnosti in doslednosti. Meritve so na voljo po koncu meseca. Po drugi strani meritve na samodejni postaji potekajo neprekinjeno, podatki v 5-minutnem intervalu so uporabniku na voljo sproti. Meritve so objektivne, odvisne od telekomunikacijske povezave in elektrike, ki ob izrednih vremenskih razmerah lahko odpove in pride do izpada meteoroloških podatkov, ko bi jih najbolj potrebovali. Namesto opazovanih meteoroloških pojavov kot so slana, megla, žled ..., je slika vremena posneta s kamero.

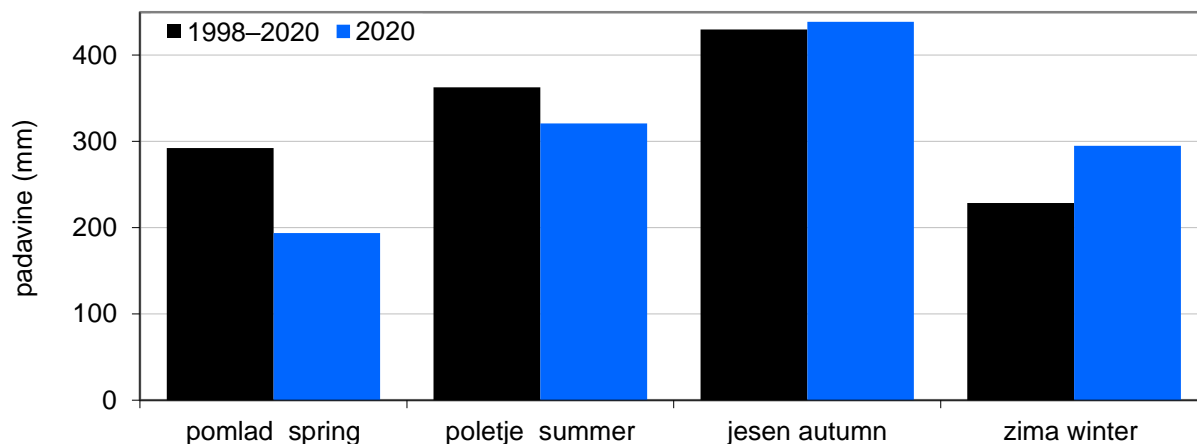
Posebej velja opozoriti na razliko v meritvi snežne odeje na samodejni in klasični postaji⁵, zaradi česar podatki med postajama niso primerljivi. Na padavinski postaji opazovalec meri posebej novozapadlo in skupno snežno odejo ter trajanje snežne odeje. Višino novega snega, to je snega, ki je zapadel v zadnjih 24 urah, meri na posebej zato pripravljeni beli deski. Po merjenju sneg strese z deske in jo nastavi za novo merjenje naslednjega dne. Višina skupne snežne odeje je srednja vrednost na različnih mestih izmerjene višine snega. Višino skupne in novozapadle snežne odeje opazovalec meri zjutraj ob 7. uri, dokler sneg pokriva vsaj polovico tal na merilnem mestu in okolici, kar pomeni da toliko časa traja snežna odeja. Na samodejni postaji merimo le skupno snežno odejo, z laserjem v eni sami točki.

Za opis padavinskih razmer na Planini in okolici smo uporabili izmerjene in digitalizirane podatke s padavinske postaje Planina v Podbočju v obdobju junij 1997–februar 2021. Padavinske razmere so prikazane s povprečno vrednostjo obdobja 1998–2020. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane spremenljivke. Spremenljivost podnebja prikazuje petletno drseče povprečje izrisano na grafih.



Slika 4. Letna višina padavin v obdobju 1998–2020 (stolpci), petletno drseče povprečje (krivulja) in povprečna vrednost obdobja (zelena črta) na Planini v Podbočju
 Figure 4. Annual precipitation in period 1998–2020 (columns), five-year moving average (curve) in and mean value (green line) in Planina v Podbočju

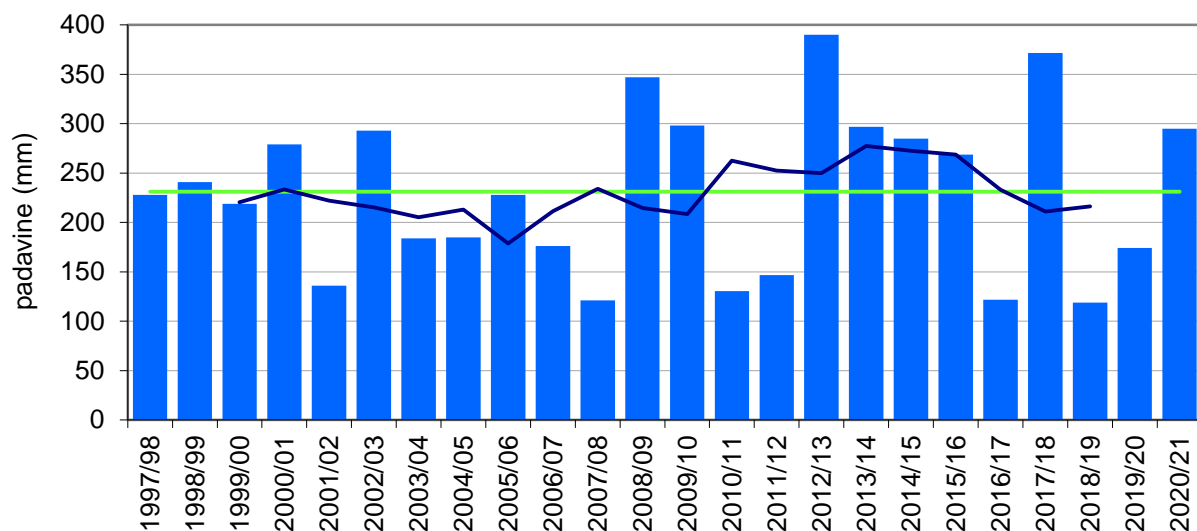
Na Planini je v obdobju 1998–2020 letno povprečje padavin 1311 mm. Največ padavin je padlo leta 2014, 1679 mm, najmanj pa leta 2011, 741 mm (slika 4 in preglednica 1). V letu 2020 je padlo 1165 mm padavin, kar je 89 % primerjalnega povprečja.



Slika 5. Povprečna višina padavin po letnih časih v 1998–2020 in izmerjena leta 2020, zima 2020/21 na Planini
 Figure 5. Mean seasonal precipitation in period 1998–2020 and measured in 2020, winter 2020/21 on Planina

Od letnih časov⁶ ima na Planini največje povprečje padavin jesen, 430 mm, najmanjše pa zima, 231 mm, njima sledita pomlad, z 292 mm, in poletje, s 363 mm (slika 5). Od letnih časov smo v obdobju poletje 1997–zima 2020/21 največ padavin namerili jeseni 2017, 653 mm, najmanj pa spomladi 2003, 102 mm.

Leto 2020 se je na Planini in okolici začelo s suho pomladjo, namerili smo 194 mm padavin, kar je 66 % povprečne pomladanske vrednosti, s tem se pomlad 2020 uvršča na četrto mesto najbolj suhih pomladi na postaji. Sledilo je poletje, ko je padlo 321 mm padavin, kar je 88 % povprečja. Jesen je bila prvi letni čas, ko je višina padavin malenkost preseгла povprečje (102 %), padlo jih je 439 mm. Pozimi 2020/21 je padla nadpovprečna višina padavin (sliki 5 in 6).

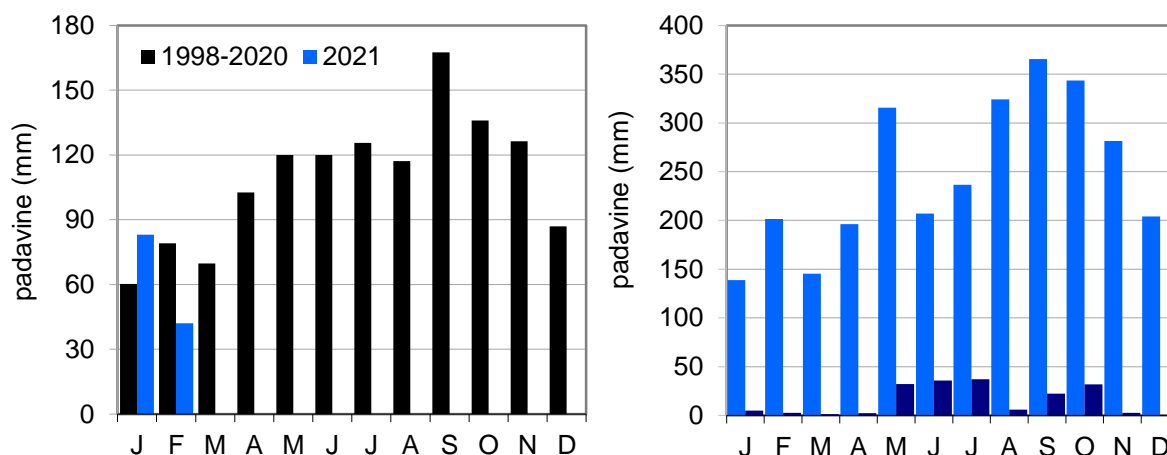


Slika 6. Zimska višina padavin v obdobju 1997/98–2020/21 (stolpci), petletno drseče povprečje (krivulja) in povprečna vrednost obdobja 1998/99–2020/21 (zelena črta) na Planini v Podbočju
 Figure 6. Winter precipitation in period 1997/98–2020/21 (columns), five-year moving average (curve) in and mean value 1998/99–2020/21 (green line) in Planina v Podbočju

Pozimi 2020/21 je na Planini v Podbočju padlo 295 mm padavin, to je 128 % povprečja za omenjeni letni čas. Med zimami v obdobju 1997/98–2020/21 je to šesta najvišja zimska vrednost padavin. Največ padavin je na postaji padlo pozimi 2012/13, 390 mm, najmanj pa pozimi 2018/19, 119 mm (slika 6, preglednica 1), ko je padlo 2 mm manj kot v zimi 2007/08 oz. 3 mm manj od zime 2016/17.

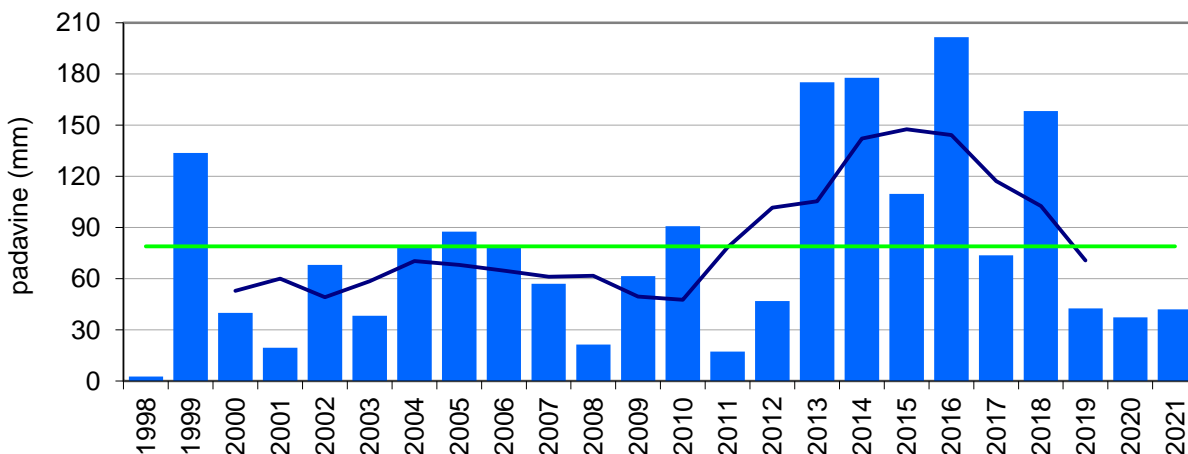
September je s 168 mm padavin mesec z najvišjim povprečjem v obdobju 1998–2020. Najnižje povprečje ima januar, 60 mm (slika 7, levo). V obdobju junij 1997–februar 2021 smo največ mesečnih

padavin namerili septembra 2001, 365 mm, le dva mm manj smo namerili septembra 2017. Druga skrajnost je december 2015, ki je minil povsem brez padavin, marca 2012 pa smo namerili 1 mm (slika 7, desno).



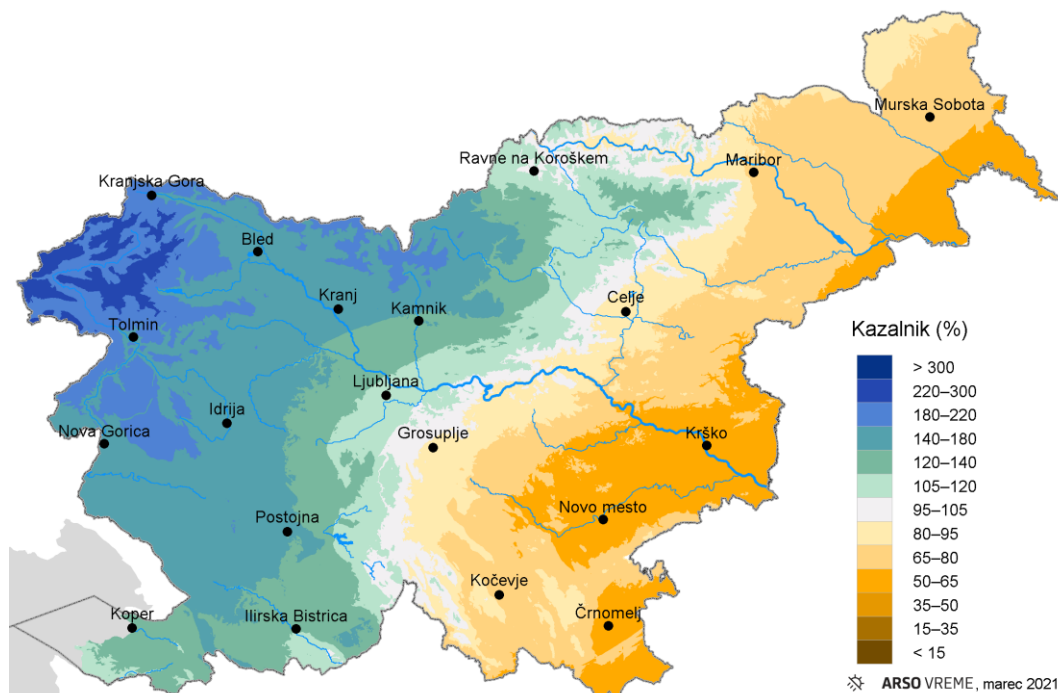
Slika 7. Mesečna povprečna višina padavin v obdobju 1998–2020 in izmerjena leta 2021 (levo) ter mesečna najvišja in najnižja izmerjena višina padavin v obdobju junij 1997–februar 2021 na Planini v Podbočju
 Figure 7. Mean monthly precipitation in period 1998–2020 and monthly precipitation in 2021 (left) and maximum and minimum monthly precipitation in June 1997–February 2021 in Planina v Podbočju

Februarja 2021 je na Planini v Podbočju padlo 42 mm padavin (slike 7, levo, 8 in 10), kar je le dobra polovica februarskega povprečja, ki znaša 79 mm. Omenjeni mesec se s tem uvršča na 8. mesto najmanj namočenih februarjev v obdobju 1998–2021. V tem obdobju smo najmanj padavin namerili februarja 1998, 3 mm, največ pa leta 2016, 202 mm.

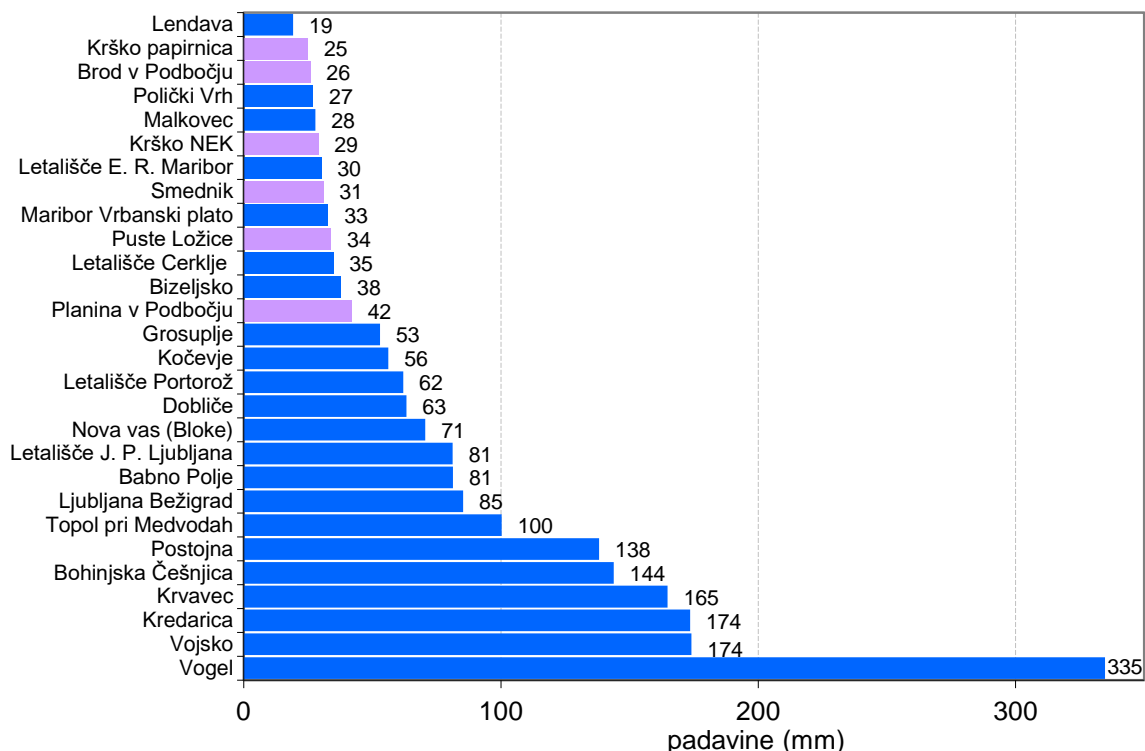


Slika 8. Februarska višina padavin v obdobju 1998–2021 (stolpci), petletno drseče povprečje (krivulja) ter povprečna vrednost obdobja 1998–2020 (zeleni črta) na Planini v Podbočju
 Figure 8. Precipitation in February in period 1998–2021 (columns), five-year moving average (curve) and mean value 1998–2020 (green line) in Planina v Podbočju

Februarja 2021 je bila Slovenija glede višine padavin v grobem razdeljena na zahodno, namočeno, in vzhodno, sušno, polovico, z vsemi vmesnimi prehodi (slika 9). Na Planini v Podbočju je padla dobra polovica povprečja padavin za omenjeni mesec. Podobno velja za večino krajev na skrajnem vzhodu države. Najmanj padavin smo namerili v Lendavi, 19 mm (slika 10). Na severozahodu države je padlo največ padavin, dvakrat do trikrat toliko kot je povprečje za februar, največ smo jih namerili na Voglu, 335 mm. Tako je na Voglu padlo skoraj osemkrat več padavin kot na Planini v Podbočju. Čeprav je na Planini padlo malo padavin, jih je dobila od vseh postaj v občini Krško največ.



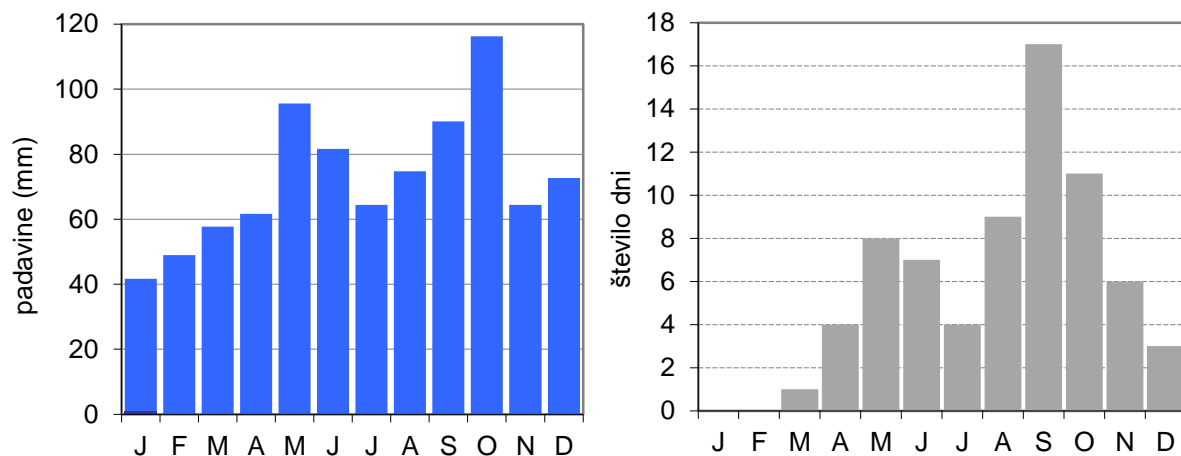
Slika 9. Kazalnik višine padavin za februar 2021, odklon od povprečja 1981–2010⁷
 Figure 9. Precipitation deviation for February 2021, mean reference period 1981–2010



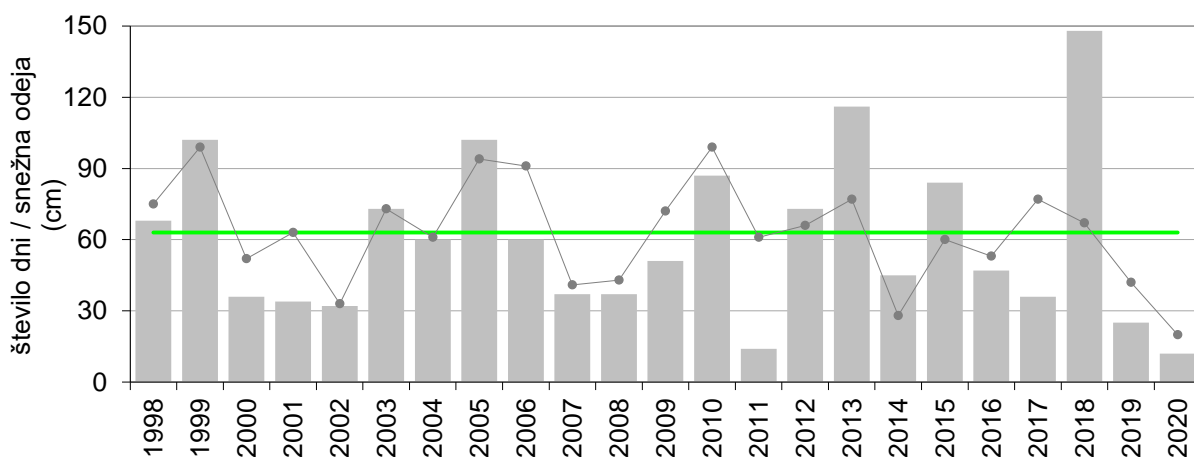
Slika 10. Višina padavin februarja 2021 na izbranih postajah, na Planini v Podbočju in v občini Krško (lila oznaka)
 Figure 10. Precipitation in February 2021 on chosen stations and in Planina v Podbočje

Največ padavin v enem dnevu⁸ je na Planini padlo 8. oktobra 2000, 116 mm (slika 11, levo). Februarska najvišja dnevna višina padavin do sedaj znaša 49 mm, izmerjena je bila 10. februarja 1999 in 12. februarja 2014. Februarja 2021 je bila najvišja dnevna višina padavin izmerjena 1. dne meseca, 18 mm.

Dnevna višina padavin 50 mm ali več je bila na Planini v obdobju junij 1997–februar 2021 izmerjena v 70 dneh, od tega le v enem več kot 100 mm, to je bilo že omenjenega 8. oktobra 2000. Najpogosteje so dnevne padavine z višino vsaj 50 mm na postaji izmerjene septembra, do sedaj 17-krat, januarja in februarja pa tako obilnih dnevnih padavin še nismo izmerili (slika 11, desno).



Slika 11. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih (levo) in mesečno število dni s padavinami 50 mm ali več v obdobju junij 1997–februar 2021 na Planini v Podbočju
 Figure 11. Maximum daily precipitation per month (left) and monthly number of days with precipitation 50 mm or more in June 1997–February 2021 in Planina v Podbočju



Slika 12. Letno število dni s snežno odejo (krivulja), dolgoletno povprečje (zelena črta) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1998–2020 na Planini v Podbočju
 Figure 12. Annual snow cover duration (number of days, curve) and mean long-term value (green line) and maximum depth of total snow cover (cm, columns) in 1998–2020 in Planina v Podbočju

Snežna odeja⁹ pokriva Planino z okolico v povprečju dobra dva meseca na leto, 63 dni. Najdlje se je obdržala v letih 1999 in 2010, 99 dni. V letih 2005 in 2006 je snežna odeja vztrajala 94 oz. 91 dni. Le 20 dni je snežna odeja obležala leta 2020, kar je najmanj do sedaj (slika 12).

Najdebelejšo snežno odejo smo na Planini v obravnavanem obdobju izmerili 27. februarja 2018, 148 cm. Po drugi strani pa v celem letu 2020 snežna odeja ni bila debelejša od 12 cm. V prvih dveh mesecih leta 2021 smo najdebelejšo snežno odejo izmerili 25. januarja, 31 cm, prvega dne februarja pa 17 cm.

Sneg na Planin najprej zapade oktobra, do sedaj smo našli štiri oktobre s snegom; najzgodnejši datum je 22. oktober iz leta 2007, s 7 cm debelo snežno odejo. Najkasnejši datum s snežno odejo na Planini je 29. april 2016, ko je merila 3 cm. Do sedaj smo snežno odejo zabeležili v osmih aprilih.

Bel božič so imeli v osmih letih od 24-ih, ko opazujemo padavine na Planini. To je bilo v letih 1998, 1999, 2001, 2003, 2005, 2006, 2007 in 2011. Od navedenih let je bila najdebelejša snežna odeja na božično jutro leta 1998, 33 cm, najskromnejša pa leta 2005, 2 cm.

Viri in opombe

1. Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2019, orthophoto from 2019
2. ARSO spletni arhiv meteoroloških podatkov: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>
3. Meteorološko opazovanje je pojem, ki zaobjema tako merjenje meteorološke spremenljivke z instrumenti kot njeno opazovanje, kar opazovalec zazna z vidom in sluhom (megla, grmenje, bliskanje ...).
4. Slike spletnih kamer so dostopne: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/>
5. Klasična meteorološka postaja je postaja z opazovalcem, kot je padavinska in podnebna postaja.
6. Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar
7. Karta kazalnik višine padavin za februar 2021 je objavljena na spletni strani <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/current/charts/>
8. Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri in je 24-urna vsota padavin; pripisana je dnevni meritvi.
9. Dan s snežno odejo je, ko snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora.
10. Višina novozapadlega ali svežega snega je višina snežne odeje zapadle v zadnjih 24. urah, to je od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na postaji Planina v Podbočju v obdobju junij 1997–februar 2021
Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly, and daily values of chosen meteorological parameters on station Planina v Podbočju in June 1997–February 2021

Meteorološka spremenljivka Meteorological parameter	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1679	2014	741	2011
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	496	2019	102	2003
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	617	2005	208	2001
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	653	2017	178	2011
zimski višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	390	2012/13	119	2018/19
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	365	sept. 2001	0	dec. 2015
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	116	8. okt. 2000	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	148	27. febr. 2018	12	3. in 10. dec. 2020
najvišja višina novozapadlega snega (cm) ⁹ maximum fresh snow cover depth (cm)	50	5. febr. 2003	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	99	1999, 2010	20	2020

SUMMARY

In Planina v Podbočju are precipitation and automatic stations. They are situated in the south-eastern part of Slovenia, on an elevation of 687 m. Precipitation station was established in June 1997 and an automatic one in July 2016. Franc Stipič has been meteorological observer on the station since 2018.

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V FEBRUARJU 2021

Agrometeorological conditions in February 2021

Ana Žust, Marko Puškarić

Februarja je prevladovalo toplo vreme s povprečnimi mesečnimi temperaturami zraka med 3 in 6 °C, na Primorskem med 7 in 8 °C, v hribovith predelih pa med 0 in 2 °C. Povprečne mesečne temperature zraka so bile višje od dolgoletnega povprečja za 1 do 3 °C. Mesec je zaznamovalo obdobje nenavadno toplega vremena med 22. in 26. februarjem, ko se je v večjem delu Slovenije najvišja dnevna temperatura zraka povzpela na okoli 20 °C. Izstopale so tudi vsote efektivnih temperatur zraka nad temperaturnima pragoma 0 in 5 °C, ki so za nekaj 10 stopinj C presegle dolgoletno povprečje. Vsote efektivnih temperatur zraka nad pragom 10 °C pa so bile precej bližje dolgoletnemu povprečju (preglednica 4).

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, februar 2021

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, February 2021

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	0,7	0,9	7	1,1	1,8	11	1,9	2,7	15	1,2	2,7	33
Celje	0,9	1,7	9	0,9	1,4	9	1,9	2,7	15	1,2	2,7	33
Cerklje - let.	0,8	1,4	8	1,1	1,9	11	1,9	2,7	15	1,3	2,7	34
Črnomelj	0,9	1,6	9	0,9	1,4	9	1,3	1,6	10	1,0	1,6	28
Gačnik	0,5	0,8	5	0,8	1,1	8	1,2	1,5	10	0,8	1,5	23
Godnje	0,7	1,0	7	1,1	1,6	11	2,1	2,9	17	1,3	2,9	34
Ilirska Bistrica	0,7	1,0	7	0,9	1,4	9	1,5	1,9	12	1,0	1,9	28
Kočevje	0,8	1,3	8	0,8	1,0	8	1,3	1,5	11	1,0	1,5	26
Lendava	0,6	1,1	6	0,9	1,1	9	1,5	1,8	12	1,0	1,8	27
Lesce - let.	0,6	0,9	6	0,9	1,4	9	1,7	2,4	14	1,1	2,4	29
Maribor – let.	0,8	1,4	9	1,0	1,6	10	1,8	2,5	15	1,2	2,5	33
Ljubljana	0,6	0,9	6	0,9	1,4	9	1,4	1,9	11	1,0	1,9	27
Malkovec	0,8	1,3	8	1,0	1,7	10	1,9	2,4	15	1,2	2,4	33
Murska Sobota	0,6	1,2	6	0,9	1,0	9	1,5	1,9	12	1,0	1,9	27
Novo mesto	0,8	1,2	8	0,9	1,4	9	1,7	2,0	14	1,1	2,0	30
Podčetrtek	0,6	0,9	6	0,7	1,1	7	1,6	2,0	13	1,0	2,0	25
Podnanos	0,7	1,1	7	1,4	2,8	14	2,4	4,0	19	1,5	4,0	40
Portorož - let.	0,8	1,3	8	1,4	2,2	14	1,7	3,4	14	1,3	3,4	35
Postojna	0,7	0,9	7	1,0	1,4	10	1,9	3,0	15	1,2	3,0	32
Ptuj	0,9	1,7	9	0,8	1,4	8	1,5	2,1	12	1,1	2,1	29
Rateče	0,4	0,5	4	0,6	0,8	6	0,9	1,1	8	0,6	1,1	17
Ravne na Koroškem	0,5	0,6	5	0,9	1,1	9	1,4	1,7	11	0,9	1,7	25
Rogaška Slatina	0,8	1,4	8	0,9	1,6	9	1,6	2,4	13	1,1	2,4	30
Šmartno /Sl.Gradec	0,6	1,2	6	0,9	1,3	9	1,4	1,8	11	1,0	1,8	26
Tolmin	0,5	0,7	5	1,1	2,2	11	1,5	2,3	12	1,0	2,3	29
Velike Lašče	0,7	1,1	7	0,9	1,3	9	1,5	1,7	12	1,0	1,7	28

Mesečna količina padavin je bila največja na zahodnem in osrednjem delu države, kjer je padlo od 60 do 90 mm, kar je nekoliko več od dolgoletnega povprečja. Vzhodni del države pa je bil deležen manjše količin padavin in sicer od 20 do 60 mm, kar je manj od dolgoletnega povprečja. Izhlapevanje je bilo najmočnejše v zadnji dekadi februarja, ko so se dnevne vrednosti izhlapele vode gibale od 1 do 2 mm. Cel mesec skupaj je izhlapelo od 20 do 40 mm vode, od tega največ na Vipavskem in obalnem območju, najmanj pa v Zgornjesavski dolini (preglednica 1).

Meteorološka vodna bilanca je bila v prvi in drugi dekadi meseca v večjem delu države pozitivna. V tretji dekadi pa je po celotni državi prišlo do primanjklaja. Ne glede na to je bila končna mesečna vodna bilanca pozitivna, le na severovzhodu je vztrajal manjši primanjklaj. Vodna bilanca za obdobje mirovanja je bila povsod po državi pozitivna ter se je glede na pretekli mesec v večjem delu države nekoliko povečala, le na severovzhodu države je prišlo rahlega znižanja (preglednica 2).

Tla so bila večinoma toplejša kot običajno v februarju. Povprečna mesečna temperatura tal v setveni globini se je gibala med 3 in 6 °C, na obalnem območju 8 °C, na Bovškem pa okoli 1 °C. Tla so se najbolj ohladila v drugi dekadi meseca, ko so temperature tal ponekod padle do – 8 °C (preglednica 3).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za februar 2021 in za obdobje mirovanja (od 1. oktobra 2020 do 28. februarja 2021)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in February 2021 and for the dormation period (from October 1, 2020 to February 28, 2021)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v februarju 2021				Vodna bilanca [mm] (1. 10. 2020–28. 2. 2021)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	61,1	12,0	-15,0	58,1	587,5
Ljubljana	45,1	19,2	-11,0	53,3	533,7
Novo mesto	10,6	7,6	-13,6	4,6	360,2
Celje	21,8	5,0	-14,9	11,9	338,0
Šmartno / Sl. Gradec	34,2	7,0	-11,4	29,8	287,7
Maribor – let.	12,4	3,8	-14,5	1,7	237,7
Murska Sobota	11,0	-2,5	-12,2	-3,7	178,3
Portorož - let.	45,4	-5,4	-13,8	26,2	412,3

Tople vremenske razmere so prebudile prve znanilce fenološke predpomladi. Prvi cvetovi malega zvončka so se po večjem delu države pojavili v prvi dekadi februarja, kar je 14 do 18 dni prej kot običajno. Na nekaterih območjih pa se je cvetenje zvončkov, prašenje mačic leske ter cvetenje ive pričelo tudi več kot tri tedne prej od dolgoletnega povprečja. Izjema glede zamika fenofaz sta bili Obala in Goriška, kjer so zvončki zacveteli ob skoraj običajnem času (preglednica 5).

V okviru fenološkega monitoringa ARSO pojav prvih cvetov zvončka, leske in ive beležimo že več kot 60 let. Prikaz cvetenja za tekoče leto in za preteklih 20 let je dostopen na aplikaciji »fenološka risanka«, na povezavi:

<http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/agromet/json/sl/feno/feno.html>

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, februar 2021
 Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, February 2021

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10
Bilje	7,6	7,5	10,8	10,1	1,5	2,1	3,4	3,6	9,0	8,9	-0,1	0,6	8,6	8,6	13,7	12,2	5,5	6,1	6,4	6,0
Bovec - let.	0,0	0,1	0,0	0,3	-0,1	0,0	-0,3	-0,1	1,0	0,5	-2,4	-1,5	3,8	3,7	8,4	7,3	0,2	0,1	0,9	1,0
Celje	5,5	5,5	8,4	8,0	1,7	2,3	2,6	3,1	6,7	6,0	0,6	1,3	6,4	6,4	9,2	8,3	4,1	4,5	4,7	4,0
Črnomelj	6,1	6,1	9,4	9,1	2,8	2,9	4,5	4,6	8,8	8,3	1,3	2,0	7,4	7,4	10,7	9,9	5,9	5,9	6,0	6,0
Gačnik	3,4	3,4	10,2	6,4	0,5	1,0	1,3	1,6	10,9	6,7	-2,1	0,0	6,4	6,2	15,0	9,9	1,4	2,9	3,5	3,0
Ilirska Bistrica	6,0	5,8	8,2	7,8	2,1	2,5	3,0	3,2	7,4	7,3	0,5	1,1	6,0	5,9	8,2	7,3	4,0	4,6	4,9	4,0
Lesce - let.	2,9	3,0	5,6	5,6	0,2	0,3	1,6	1,7	4,3	4,4	0,4	0,6	4,7	4,7	7,2	7,1	2,5	2,6	3,0	3,0
Maribor – let.	3,6	3,8	9,7	7,1	0,0	0,0	0,8	1,4	10,2	7,2	-3,0	-0,3	5,4	5,4	13,4	9,9	0,0	2,5	3,1	3,0
Ljubljana – let.	5,2	4,5	19,2	8,7	-1,6	0,4	1,3	1,7	20,1	8,5	-8,6	-0,3	6,0	5,3	24,1	10,4	-2,8	1,8	4,0	3,0
Maribor - Vrbanski Plato	3,9	4,0	12,0	8,2	0,3	0,9	1,1	1,4	12,8	8,5	-4,4	-0,9	6,4	6,3	16,4	11,7	0,2	2,0	3,6	3,0
Murska Sobota	4,0	4,1	9,3	8,0	1,1	1,3	1,5	1,7	7,4	6,4	-0,4	0,2	6,1	6,0	11,0	9,7	2,7	3,3	3,7	3,0
Novo mesto	5,9	5,9	12,1	9,4	0,8	1,6	1,7	2,4	12,1	8,6	-2,5	0,3	6,4	6,6	13,8	9,9	1,5	3,4	4,5	4,0
Portorož - let.	8,6	8,7	10,5	10,4	6,0	6,4	7,1	7,4	10,3	10,3	4,7	5,3	9,6	9,6	10,7	10,5	8,6	8,6	8,4	8,0
Postojna	6,3	5,9	10,0	8,7	0,5	0,9	1,3	1,6	10,6	8,0	-4,9	-2,0	6,8	6,5	15,7	11,6	1,3	2,6	4,7	4,0
Šmartno/Sl. Gradec	1,6	1,7	6,4	5,6	0,0	0,2	0,4	0,8	9,5	6,6	-3,9	-0,6	4,4	4,4	11,8	8,9	0,6	1,7	2,0	2,0

LEGENDA:

Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

Tz10 –povprečna temperatura tal v globini 10 cm (°C)

* –ni podatka

Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

Tz10 max –maksimalna temperatura tal v globini 10 cm (°C)

Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

Tz10 min –minimalna temperatura tal v globini 10 cm (°C)

Dnevna temperatura tal je izmerjena na samodejnih meteoroloških postajah. Podatki so eksperimentalne narave, zato so možna odstopanja.

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, februar 2021
Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, February 2021

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1. 2020		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-let.	96	43	75	213	69	46	13	35	94	57	6	0	3	9	6	368	132	12
Bilje	83	31	75	189	79	33	8	35	76	56	2	0	5	7	6	306	95	7
Postojna	70	25	68	163	105	23	5	28	56	49	0	0	4	4	4	218	63	4
Kočevje	69	20	46	136	84	28	4	11	43	36	4	0	0	4	3	191	52	4
Rateče	15	2	17	34	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	0
Lesce	48	14	53	115	76	11	0	16	27	24	0	0	0	0	0	137	28	0
Slovenj Gradec	27	14	33	74	36	2	0	1	4	0	0	0	0	0	0	105	8	0
Brnik	53	11	39	104	60	16	0	4	20	16	0	0	0	0	0	134	22	0
Ljubljana	73	33	70	175	98	29	8	30	67	54	2	0	0	3	2	237	74	3
Novo mesto	68	26	66	160	85	29	6	28	63	47	3	0	0	3	2	228	77	4
Črnomelj	83	34	68	185	105	42	11	29	82	62	12	1	2	15	14	277	103	17
Celje	67	19	57	142	78	27	1	20	48	37	3	0	0	3	2	208	63	4
Maribor – let.	46	21	55	122	55	13	1	17	31	18	0	0	0	0	-1	189	43	0
Murska Sobota	42	17	53	112	45	11	0	16	27	14	0	0	0	0	-1	185	41	1

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

* – ni podatka

T_{ef} > 0 °C

T_{ef} > 5 °C

T_{ef} > 10 °C – vsote efektivnih temperatur zraka na 2 m, nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10 °C

Preglednica 5. Datumi fenofaz nekaterih negojenih rastlin v letu 2021 ter odmik od dolgoletnega povprečja
Table 5. Phenophase of some uncultivated plants in 2021 and deviation from the long-term average

Fenološka postaja	Mali zvonček PRVI CVETOVI		Navadna leska PRAŠENJE MAČIC		Iva ZAČETEK CVETENJA	
	Leto 2021 (odmik od povprečja)	Povprečni datum	Leto 2021 (odmik od povprečja)	Povprečni datum	Leto 2021 (odmik od povprečja)	Povprečni datum
Bilje	3. feb. (+1)	2. feb.	9. feb (+3)	6. feb.	25. feb (-6)	3. mar.
Ljubljana	8. feb. (-14)	22. feb.	7. feb (-12)	19. feb.	25. feb (-20)	17. mar.
Starše	7. feb. (-13)	20. feb.	3. feb (-18)	21. feb.	28. feb (-14)	14. mar.
Celje	4. feb. (-18)	22. feb.	1. feb (-15)	16. feb.	18. feb (-24)	14. mar.
Murska S.	4. feb. (-16)	20. feb.	1. feb (-22)	23. feb.	27. feb (-16)	15. mar.
Bizeljsko	23. jan. (-24)	16. feb.	4. feb (-11)	15. feb.	22. feb (-15)	9. mar.
Rateče	2. mar. (-25)	27. mar.	1. mar (-17)	18. mar.	22. feb (-38)	1. apr.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

Dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevni temperatur tal v globini 5 in 10 cm; povprečna dnevna temperatura tal je izračunana po formuli: vrednosti meritev ob (7h + 14h + 21h)/3; absolutne maksimalne in minimalne terminske temperature tal v globini 5 in 10 cm so najnižje oziroma najvišje dekadne vrednosti meritev ob 7h, 14h in 21h.

VSOTA EFEKTIVNIH TEMPERATUR ZRAKA NAD PRAGOVI 0, 5 in 10 °C: $\Sigma(T_d - T_p)$

T_d – average daily air temperature; T_p – temperature treshold 0 °C, 5 °C, 10 °C

$T_{ef} > 0, 5, 10 °C$ – sums of effective air temperatures above 0, 5, 10 °C

ABBREVIATIONS

Tz5	soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz10	soil temperature at 10 cm depth (°C)
Tz5 max	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz10 max	maximum soil temperature at 10 cm depth (°C)
Tz5 min	minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz10 min	minimum soil temperature at 10 cm depth (°C)
od 1. 1.	sum in the period from 1 January to the end of the current month
Vm	declines of monthly values from the average
I, II, III, M	decade, month

SUMMARY

In February average monthly air temperatures mainly ranged between 3 and 6 °C. In the major part of Slovenia average monthly air temperatures exceeded the long-term average between 1 to 3 °C. Monthly water balance led to a surplus while a slightly deficit was recorded only in northeast region. Similarly, also the water balance for the whole dormancy period resulted positive. The soil temperature was higher than usual in February. Warm periods activated spring heard bringers to set flowers. First flowers of snowdrop and hazel pollination started at least 14 days earlier than the long-term average.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

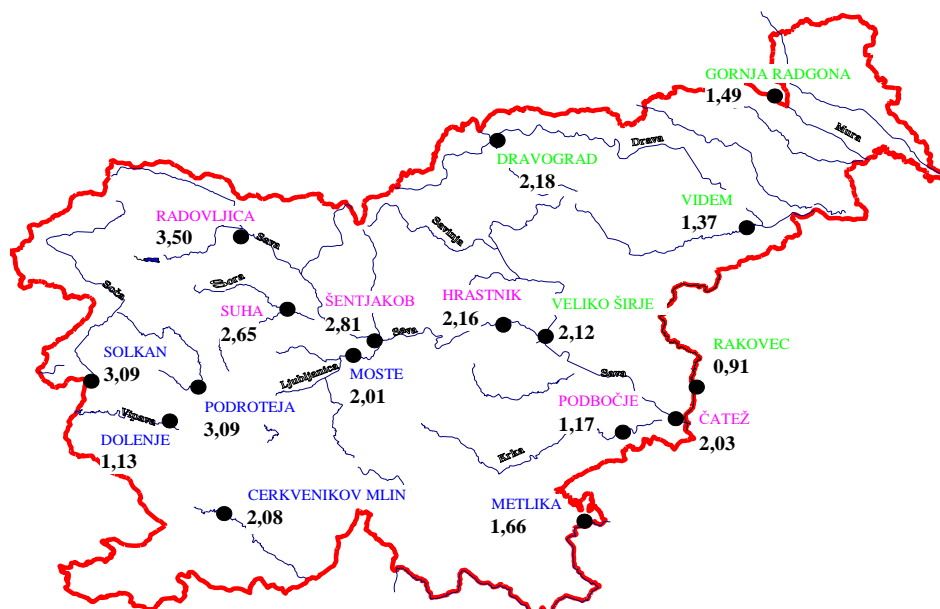
PRETOKI REK V FEBRUARJU 2021 Discharges of Slovenian rivers in February 2021

Igor Strojjan

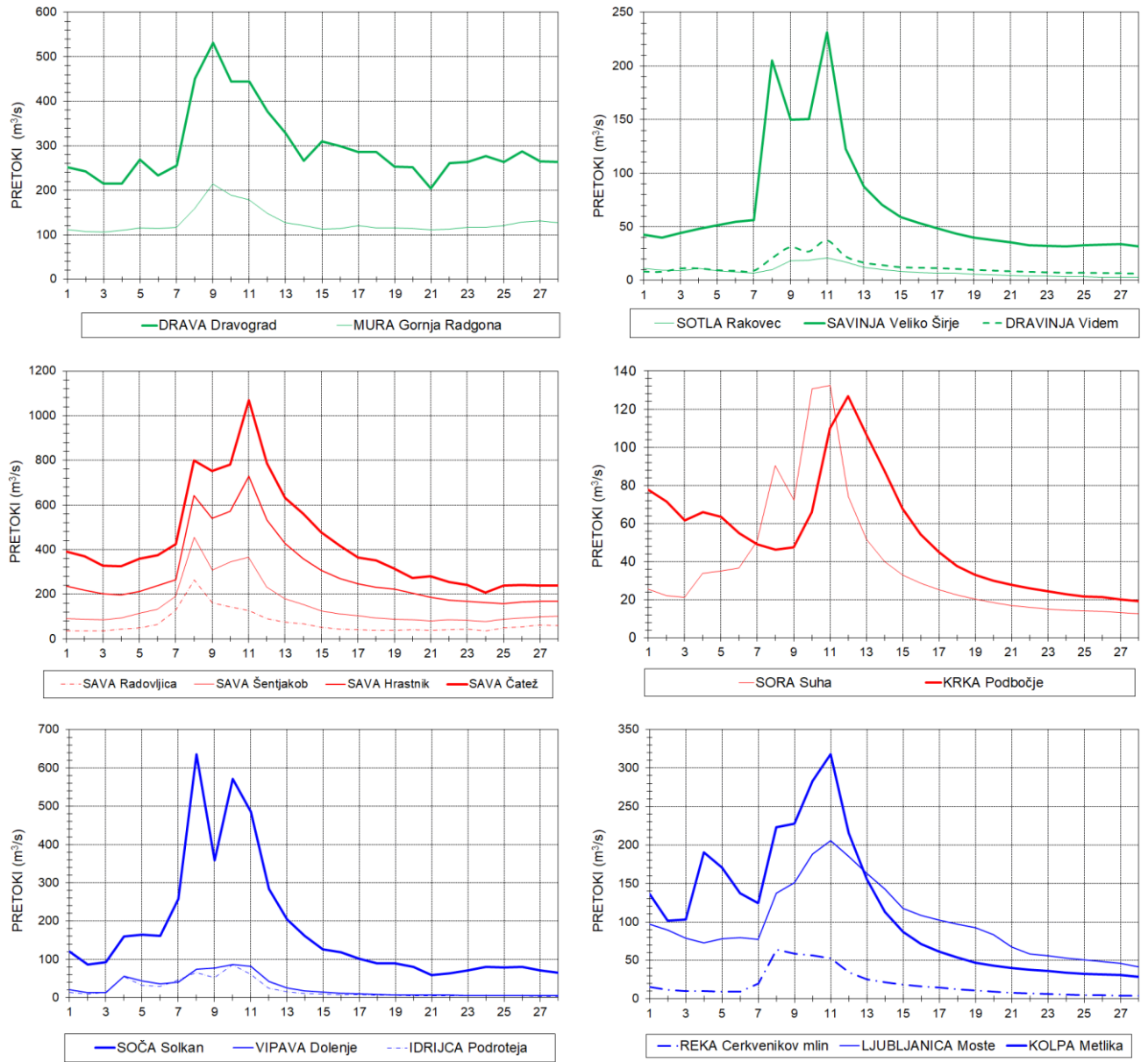
V začetku februarja reke po porastu v januarju še niso dodobra upadle, ko je že sledil nov porast rek (slika 2). V drugem delu meseca je vodnatost rek upadala, a kljub temu je bila celotna vodnatost februarja v povprečju več kot enkrat večja od dolgoletnega povprečja (slika 1). Najbolj vodnate reke so bile februarja Sava v Radovljici, Soča v Solkanu in Idrijca v Podroteji, presegle so trikratnik povprečja srednjih februarskih pretokov iz dolgoletnega primerjalnega obdobja 1981–2010. Najmanj vodnate so bile februarja reke na vzhodu, Sotla v Rakovcu, Krka v Podbočju in Dravinja v Vidmu skupaj niso mnogo presegle dolgoletnega povprečja. Pretoki rek so bili februarja največji v času od 8. do 11. februarja. Najvišje konice so bile v več kot polovici primerov primerljive z najvišjimi konicami v dolgoletnem februarskem obdobju (slika 3). Reke so najbolj upadle zadnje dni februarja, tudi najmanjši pretoki so bili večinoma med najvišjimi v obdobju. Vodnatost je proti koncu meseca povečevalo taljenje snega.

Na rekah z večjim hidroenergetskim potencialom, so bili srednji mesečni pretoki več kot enkrat (Drava Dravograd, Sava Hrastnik) oziroma dvakrat večji (Soča Solkan) od februarskega povprečja v primerjalnem obdobju 1981–2010 (slika 4).

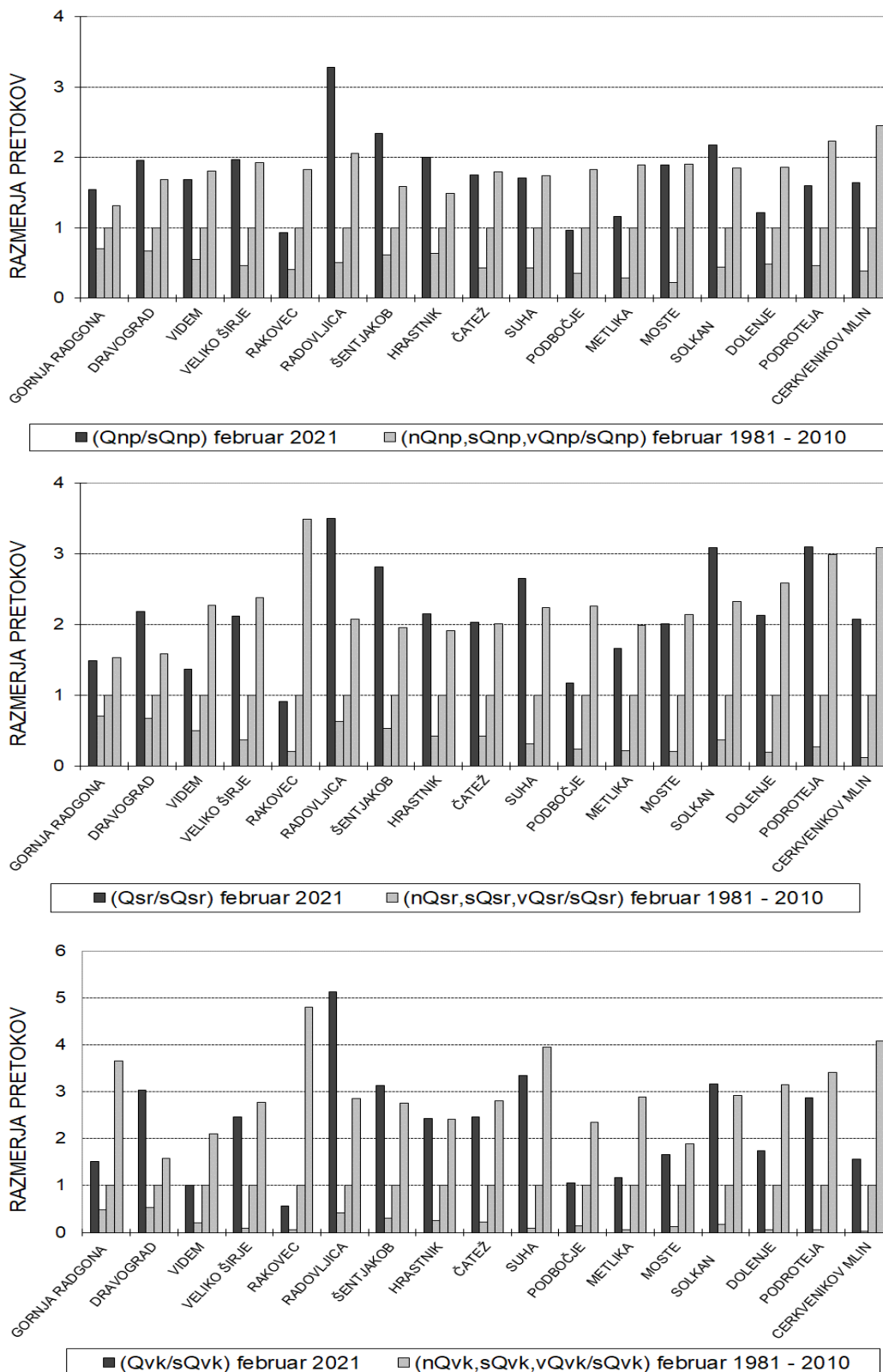
Kraška polja so bila februarja najbolj ojezerjena sredi meseca. Poleg Cerknškega jezera so bila takrat delno ojezerjena Planinsko polje in Pivška presihajoča jezera, konec meseca je bilo ojezerjeno le še Cerknško jezero (slika 6). Vodostaj na Cerknškem jezeru je bil najvišji med 12. in 14. februarjem, ko je znašal 430 cm, nato pa je upadal vse do konca meseca (slika 5).



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek v februarju 2021 in povprečnimi srednjimi februarskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
Figure 1. Ratio of the February 2021 mean discharges of Slovenian rivers compared to the February mean discharges of the long-term period



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v februarju 2021
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in February 2021



Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki februarja 2021 v primerjavi z malimi, srednjimi in velikimi februarskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju 1981–2010 (sQnp, sQs, sQvk)

Figure 3. Small (Qnp), medium (Qs) and large (Qvk) discharges in February 2021 in comparison with characteristic discharges in the long-term period. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the long-term period 1981–2010 (sQnp, sQs, sQvk)

Preglednica 1. Pretoki februarja 2021 in značilni pretoki v dolgotrajnem primerjalnem obdobju 1981–2010
 Table 1. Discharges in February 2021 and characteristic discharges in the long-term period 1981–2010

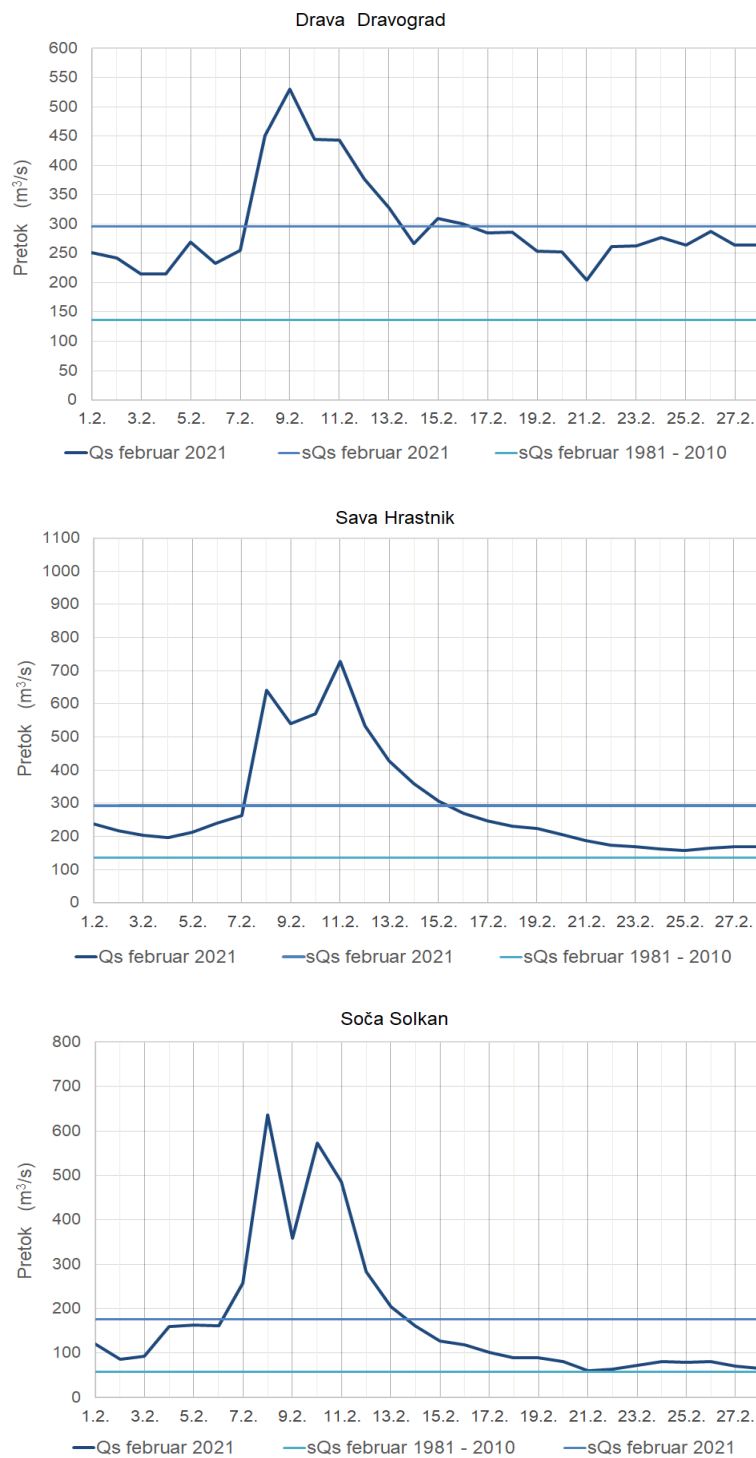
REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Februar 2021		Februar 1981–2010		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
		Qn		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	106	3	47,9	68,6	90,5
DRAVA	DRAVOGRAD	204	21	70,7	104	176
DRAVINJA	VIDEM	6,3	28	2,1	3,7	6,7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	31,5	28	7,5	16,0	31,0
SOTLA	RAKOVEC	2,9	28	1,3	3,1	5,7
SAVA	RADOVLJICA	36,0	24	5,6	11,0	22,5
SAVA	ŠENTJAKOB	78,6	24	20,7	33,6	53,2
SAVA	HRASTNIK*	157	25	50,3	78,3	117
SAVA	ČATEŽ	208	24	51,9	119	214
SORA	SUHA	12,4	28	3,2	7,3	12,7
KRKA	PODBOČJE	19,1	28	7,0	19,8	36,3
KOLPA	METLIKA	28,8	28	7,2	24,7	46,7
LJUBLJANICA	MOSTE	41,8	28	5,0	22,1	42,0
SOČA	SOLKAN	59,4	21	12,1	27,3	50,5
VIPAVA	DOLENJE*	4,7	28	1,9	3,9	7,2
IDRIJCA	PODROTEJA	3,6	28	1,0	2,3	5,0
REKA	C. MLIN	3,7	28	0,9	2,3	5,6
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	127		60,6	85,9	131
DRAVA	DRAVOGRAD	296		91,7	135	215
DRAVINJA	VIDEM	12,8		4,7	9,4	21,2
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	67,9		11,7	32,0	76,1
SOTLA	RAKOVEC	8,7		2,0	9,5	33,3
SAVA	RADOVLJICA	70,0		12,6	20,0	41,5
SAVA	ŠENTJAKOB	148		28,2	52,7	103
SAVA	HRASTNIK*	293		57,8	136	260
SAVA	ČATEŽ	431		90,5	212	426
SORA	SUHA	38,5		4,6	14,6	32,5
KRKA	PODBOČJE	53,0		10,6	45,4	102
KOLPA	METLIKA	112		14,2	67,4	134
LJUBLJANICA	MOSTE	98,8		10,3	49,1	105
SOČA	SOLKAN	176		20,8	56,9	132
VIPAVA	DOLENJE*	26,1		2,4	12,2	31,7
IDRIJCA	PODROTEJA	21,2		1,8	6,8	20,4
REKA	C. MLIN	18,6		1,0	9,0	27,6
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	246	9	77,4	162	595
DRAVA	DRAVOGRAD	680	9	121	224	352
DRAVINJA	VIDEM	47,6	11	9,7	47,2	99,4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	319	11	12,8	129	359
SOTLA	RAKOVEC	23,3	11	2,2	40,9	197
SAVA	RADOVLJICA	297	8	24,1	58,0	166
SAVA	ŠENTJAKOB	543	8	51,5	173	476
SAVA	HRASTNIK*	846	11	90,8	348	837
SAVA	ČATEŽ	1261	11	116	511	1434
SORA	SUHA	197	10	5,3	59,0	233
KRKA	PODBOČJE	133	11	16,6	125	294
KOLPA	METLIKA	357	11	18,4	306	881
LJUBLJANICA	MOSTE	213	10	15,7	128	241
SOČA	SOLKAN	929	8	50,0	293	857
VIPAVA	DOLENJE*	105	11	3,6	60,4	190
IDRIJCA	PODROTEJA	123	10	2,2	42,9	146
REKA	C. MLIN	101	8	1,7	65,1	266

Legenda:

Explanations:

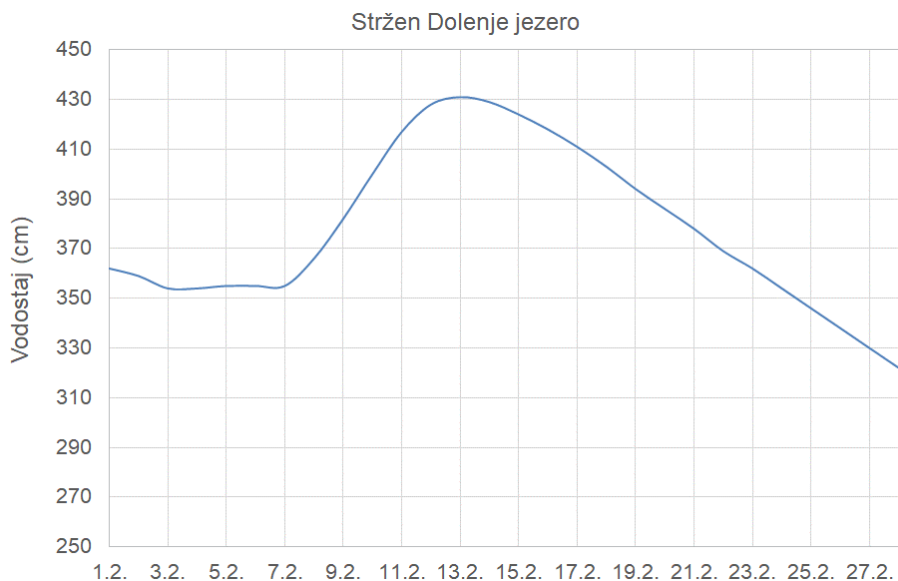
Qn	najmanjši dnevni pretok v mesecu
Qn	the smallest monthly discharge
nQnp	najmanjši mali pretok v obdobju
nQnp	the minimum small discharge in a period
sQnp	srednji mali pretok v obdobju
sQnp	mean small discharge in a period
vQnp	največji mali pretok v obdobju
vQnp	the maximum small discharge in a period
Qs	srednji mesečni pretok
Qs	mean monthly discharge
nQs	najmanjši srednji pretok v obdobju
nQs	the minimum mean discharge in a period
sQs	srednji pretok v obdobju
sQs	mean discharge in a period
vQs	največji srednji pretok v obdobju
vQs	the maximum mean discharge in a period
Qvk	največji pretok v mesecu (UTC+1)
Qvk	the highest monthly discharge
nQvk	najmanjši veliki pretok v obdobju
nQvk	the minimum high discharge in a period
sQvk	srednji veliki pretok v obdobju
sQvk	mean high discharge in a period
vQvk	največji veliki pretok v obdobju
vQvk	the maximum high discharge in a period

* Obdobje 1991–2010



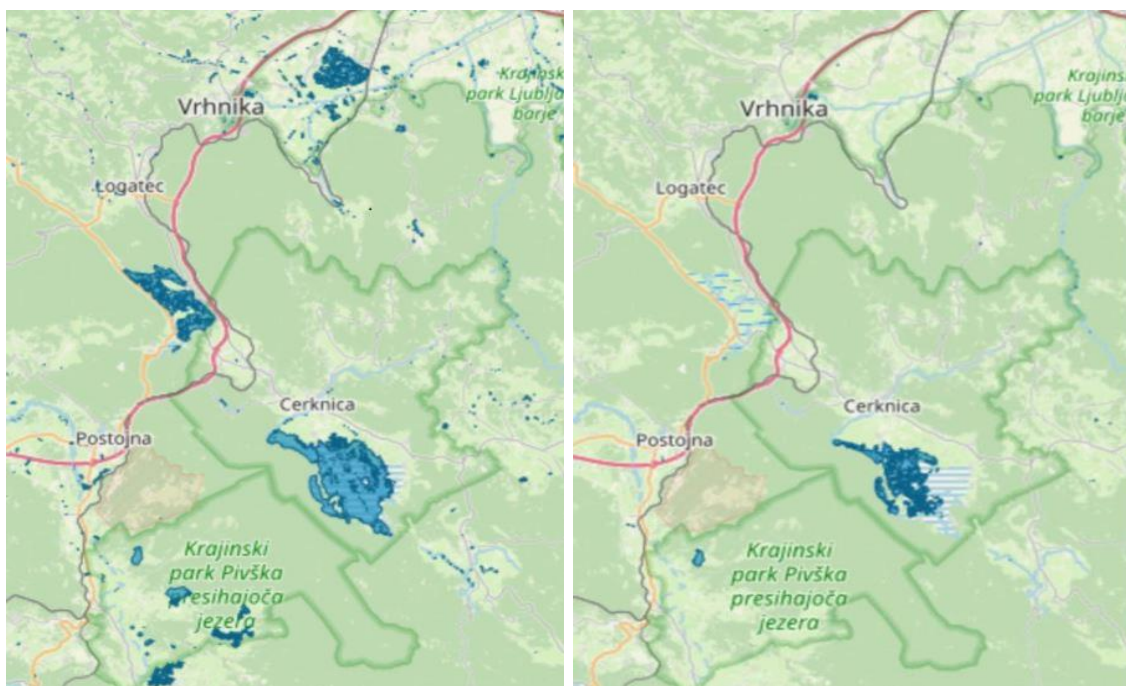
Slika 4. Srednji dnevni pretoki rek v februarju 2021, srednji mesečni pretoki rek v februarju leta 2021 (temno modre črte) in povprečni mesečni pretoki rek v februarjem dolgotrajnem obdobju 1981–2010 (svetlo modre črte) na rekah z večjim hidroenergetskim potencialom (merilna mesta od zgoraj navzdol Drava Dravograd, Sava Hrastnik, Soča Solkan)

Figure 4. Daily and average monthly flows of the rivers Drava, Sava and Soča (from top to bottom) in February 2021 and in the long term period



Slika 5. Vodostaj Dolenjega jezera v Strženu februarja 2021. Višina ojezeritve je bila najvišja sredi februarja in je nato upadala vse do konca meseca.

Figure 5. Water level at Stržen Dolenje jezero in February 2021



Slika 6. Ojezerjenost kraških polj je bila 14. februarja (slika levo) največja, konec meseca 28. februarja (slika desno) pa najmanjša v mesecu (vir VodaKje.Si)

Figure 6. Water area at Karst fields on 14. February (picture left) and 28. February (picture right) (source VodaKje.Si)

SUMMARY

The average flows in February were more than once bigger if compared to the average of the long-term period 1981–2010.

TEMPERATURE REK IN JEZER V FEBRUARJU 2021

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in February 2021

Mojca Sušnik

Temperatura izbranih opazovanih rek je bila februarja 2021 v povprečju 1,3 °C višja od srednje februarske temperature 30 letnega primerjalnega obdobja, 1991–2020. Bohinjsko jezero je imelo 2,1 °C in Blejsko jezero 0,5 °C višjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje.

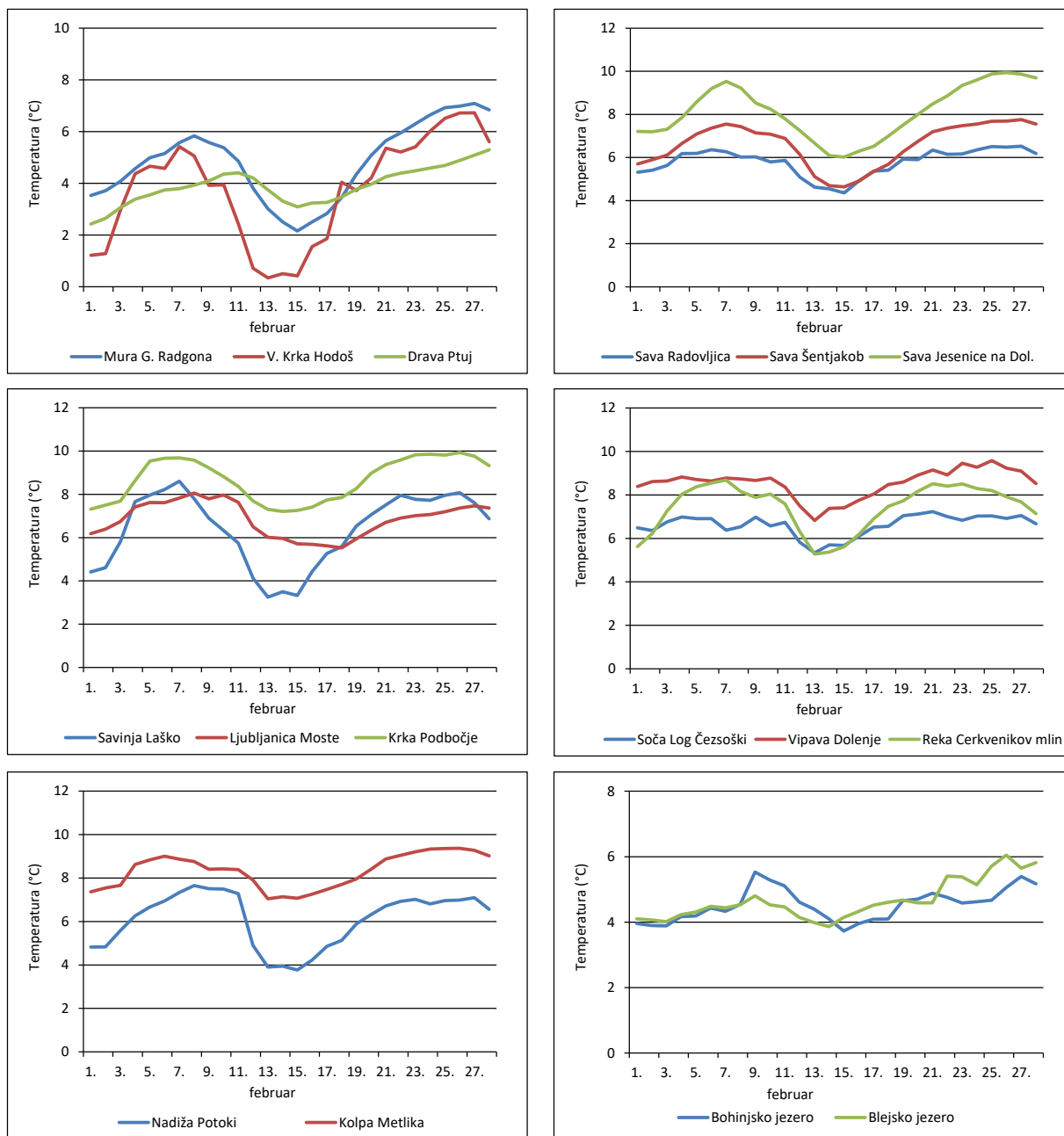
Slovenske reke so se v prvih dneh februarja segrevale in nekatere med njimi so med 7. in 8. februarjem dosegle najvišje srednje dnevne temperature. Sledila je ohladitev do 13. oziroma 15. februarja, ko je bila na večini rek izmerjena najnižja srednja dnevna temperatura v letošnjem februarju. Do konca februarja so se reke ponovno segrevale in med 25. ter 27. februarjem je večina rek dosegla najvišje srednje dnevne temperature. Povprečna razlika med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo izbranih opazovanih rek je bila 3,3 °C.

Srednja dnevna temperatura Bohinjskega in Blejskega jezera je od začetka meseca in do 9. februarja počasi naraščala. Sledila je ohladitev in 14. februarja je Blejsko jezero doseglo najnižjo srednjo dnevno temperaturo, naslednji dan pa Bohinjsko jezero. Do konca februarja sta se jezera ponovno segrevali, z vmesnimi manjšimi kratkotrajnimi ohladitvami. Blejsko jezero je imelo 26. februarja najvišjo srednjo dnevno temperaturo, Bohinjsko jezero pa že 9. februarja.

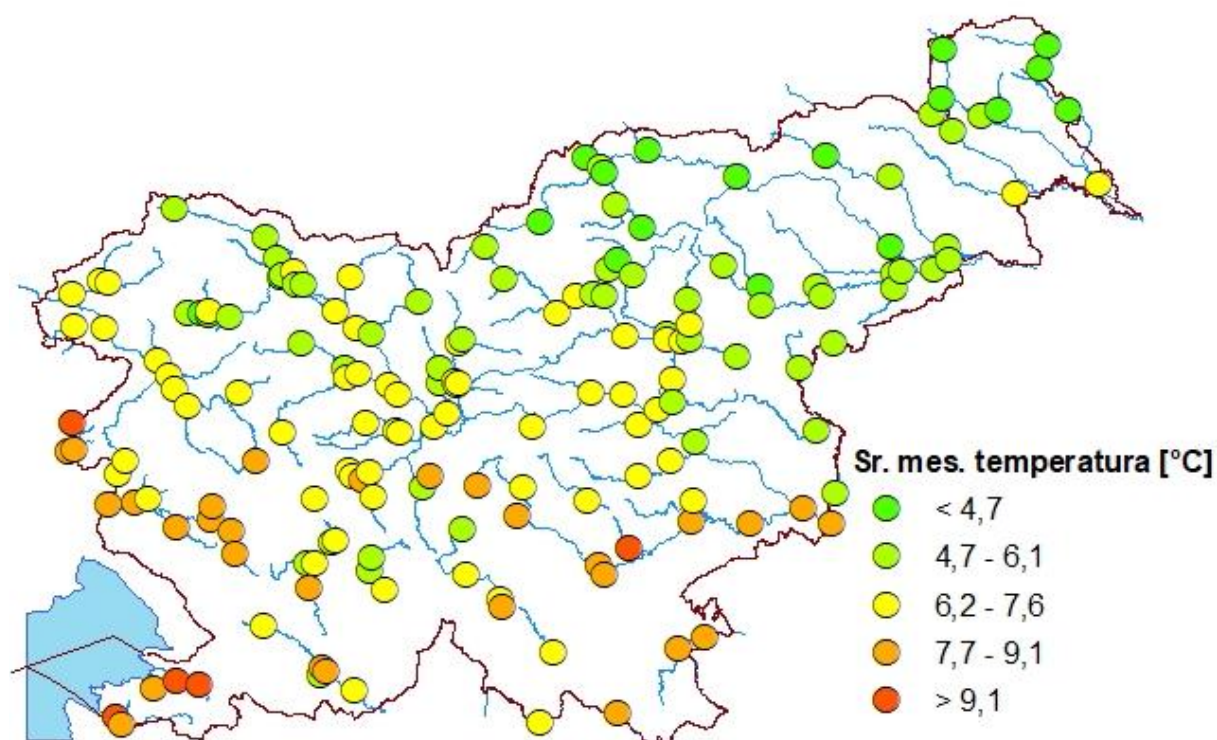
Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v februarju 2021 in v obdobju 1991–2020
Table 1. Average February 2021 and long-term 1991–2020 temperature in °C

postaja / location	FEBRUAR 2021	obdobje / period 1991–2020	razlika / difference
Mura - Gornja Radgona	4,8	4,1	0,7
Velika Krka - Hodoš*	3,7	3,1	0,6
Drava - Ptuj*	3,9	3,1	0,8
Sava Bohinjka - Sveti Janez*	4,3	4,3	0,0
Sava - Radovljica	5,8	4,3	1,5
Sava - Šentjakob	6,6	5,1	1,5
Sava - Jesenice na Dolenjskem*	8,1	6,8	1,3
Kolpa - Metlika	8,3	6,9	1,4
Ljubljana - Moste	6,8	6,0	0,8
Savinja - Laško	6,4	3,8	2,6
Krka - Podbočje	8,7	6,4	2,3
Soča - Log Čezsoški	6,6	5,1	1,5
Vipava - Dolenje*	8,5	8,0	0,5
Nadiža - Potoki*	6,1	4,8	1,3
Reka – Cerkvenikov mlin	7,4	4,2	3,2
Bohinjsko jezero	4,5	2,4	2,1
Blejsko jezero	4,7	4,2	0,5

* obdobje, krajše od 30 let / period shorter than 30 years



Slika 1. Povprečne dnevne temperature nekaterih slovenskih rek in jezer v februarju 2021, v °C
 Figure 1. Average daily temperatures of some Slovenian rivers and lakes in February 2021 in °C



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v februarju 2021, v °C
Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in February 2021 in °C

SUMMARY

The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in February 2021 was 3.3 °C. The average observed river's temperature was 1.3 °C higher as a long-term average 1991–2020. The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 2.1 °C higher as a long-term average and the Bled Lake 0.5 °C higher as a long-term average.

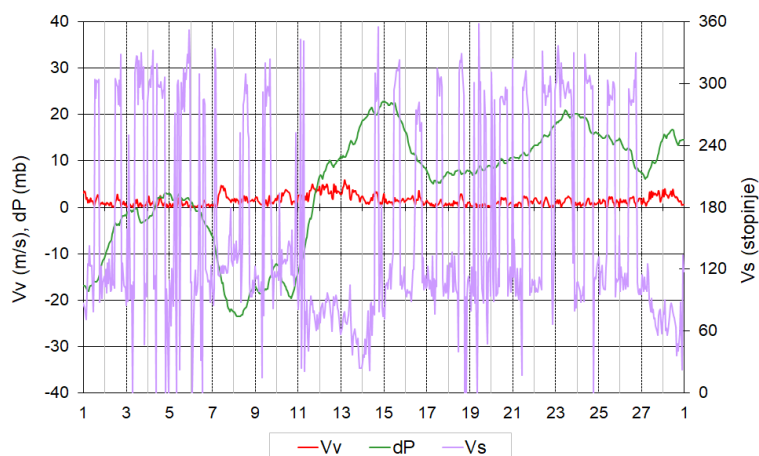
DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V FEBRUARJU 2021

Sea dynamics and temperature in February 2021

Igor Strojani

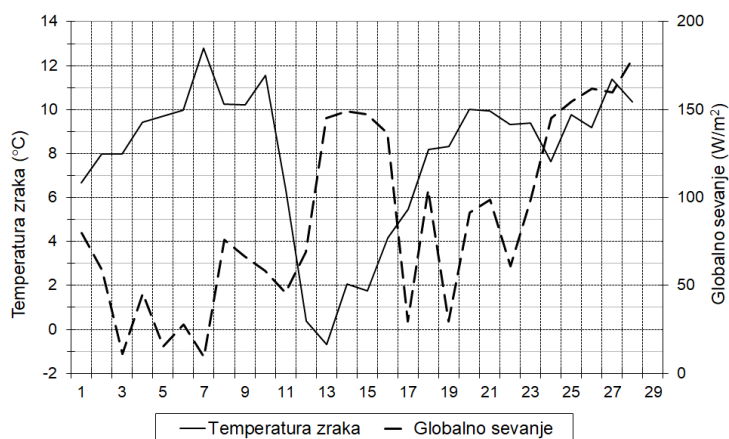
Najbolj nepredvidljive so bile razmere na morju od 7. do 13. februarja, ko sta jugo v Jadranu in znižan tlak ob slovenski obali zvišala residualno višino morja do 70 cm. Sovpadanje residualne višine in jutranje plime je 10. februarja privedlo do poplavljanja izpostavljenih delov obale v višini do 20 cm. Burja je nato v naslednjih treh dneh znižala residualno višino za 50 cm in vzvalovila morje do najvišje višine valov 2,7 metra.

Srednja mesečna višina morja 223 cm je bila tokrat 17 cm višja od srednje februarske višine v primerjalnem obdobju 1961–1990. Srednja višina valov 0,25 metra je bila nekoliko podpovprečna, ponovno pa je bilo toplejše kot običajno tudi morje. Srednja mesečna temperatura morja je bila 10,1 °C in 2,1 °C višja od dolgoletnega februarskega povprečja. Najvišja temperatura v mesecu 11,9 °C je bila med najvišjimi v dolgoletnem obdobju.



Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra na mareografski postaji Koper ter odklon zračnega tlaka dP meteorološki postaji Portorož v februarju 2021

Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in February 2021 at coastal stations Koper and Portorož

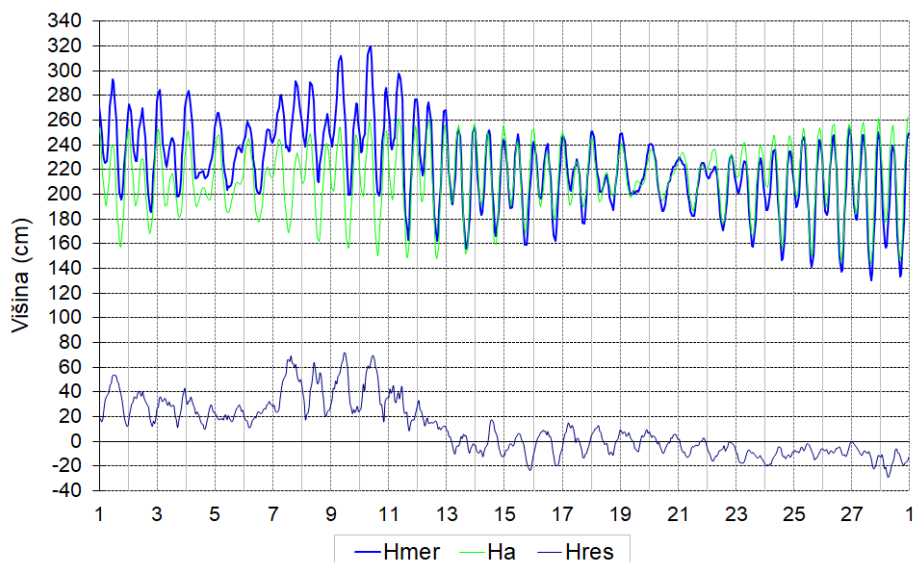


Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka na mareografski postaji Koper in sončno sevanje na meteorološki postaji Portorož v februarju 2021

Figure 2. Mean daily air temperature at Koper and sun radiation at Portorož in February 2021

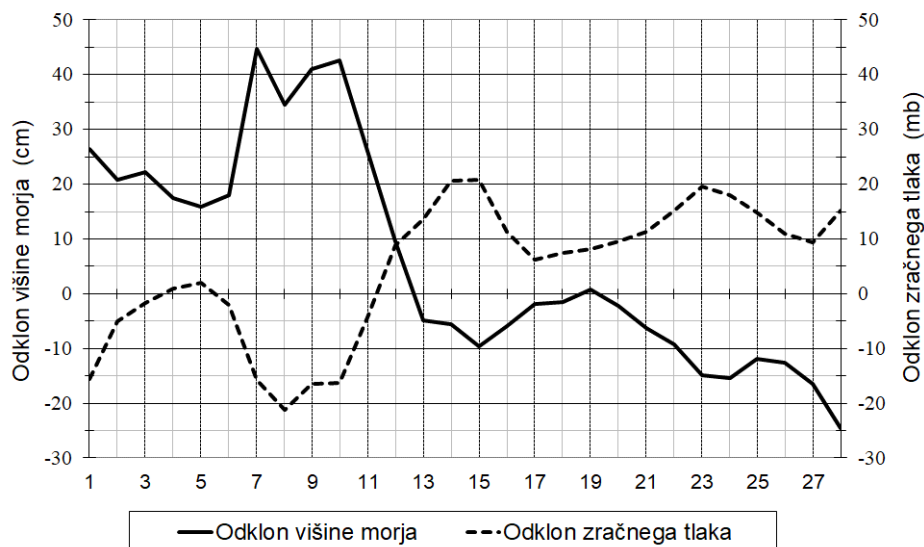
Višina morja

Februarja je bila gladina morja povišana predvsem v prvi polovici meseca. Od 7. do 10. februarja so residualne višine morja vsak dan dosegle višino okoli 70 cm. 9. in 10. februarja je residualna in astronomska višina sovpadla v skupno višino morja preko poplavne višine morja 300 cm. 10. februarja dopoldan je bila gladina morja 320 cm najvišja v mesecu. Srednja višina morja v februarju 223 cm je bila 17 cm višja od dolgoletnega povprečja v obdobju 1961–1990. V obdobju 1961–1990 je bil trend višin morja dokaj stabilen, po tem obdobju se je občutno zvišal, zato je izbira tega obdobja kot primerjalnega ena od zanimivejših.



Slika 3. Merjene (Hmer), prognozirane astronomske (Ha) in residualne višine morja (Hres) v februarju 2021. Residualne višine (odstopanja merjenih višin morja od prognoziranih astronomskih višin morja) pripisujemo vremenskim vplivom in lastnemu nihanju morja. Izhodišče izmerjenih višin morja je ničelna vrednost na mareografski postaji v Kopru.

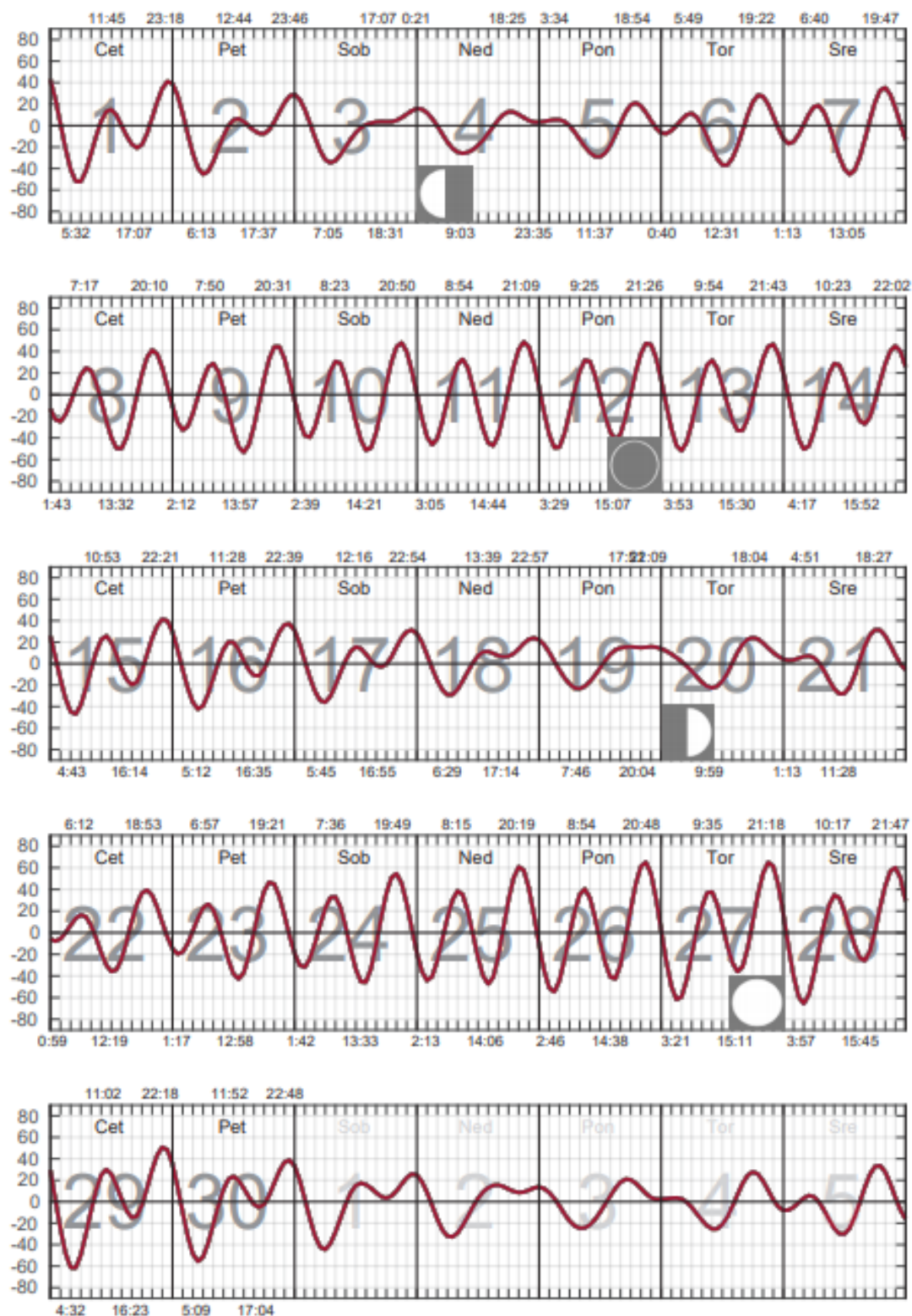
Figure 3. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in February 2021



Slika 4. Odkloni srednjih dnevnih višin morja na mareografski postaji Koper in srednjih dnevnih zračnih tlakov na meteorološki postaji Portorož od dolgoletnih povprečij v februarju 2021

Figure 4. Declination of daily sea levels at Koper and mean daily pressures at Portorož in February 2021

April



Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v aprilu 2021. Prognozirano astronomsko plimovanje morja za celotno leto 2021 in več drugih informacij je dostopno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

Figure 5. Prognostic sea levels in April 2021. More data are available on <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v februarju 2021 in obdobju 1961–1990
 Table 1. Characteristical sea levels of February 2021 and the reference period 1961–1990

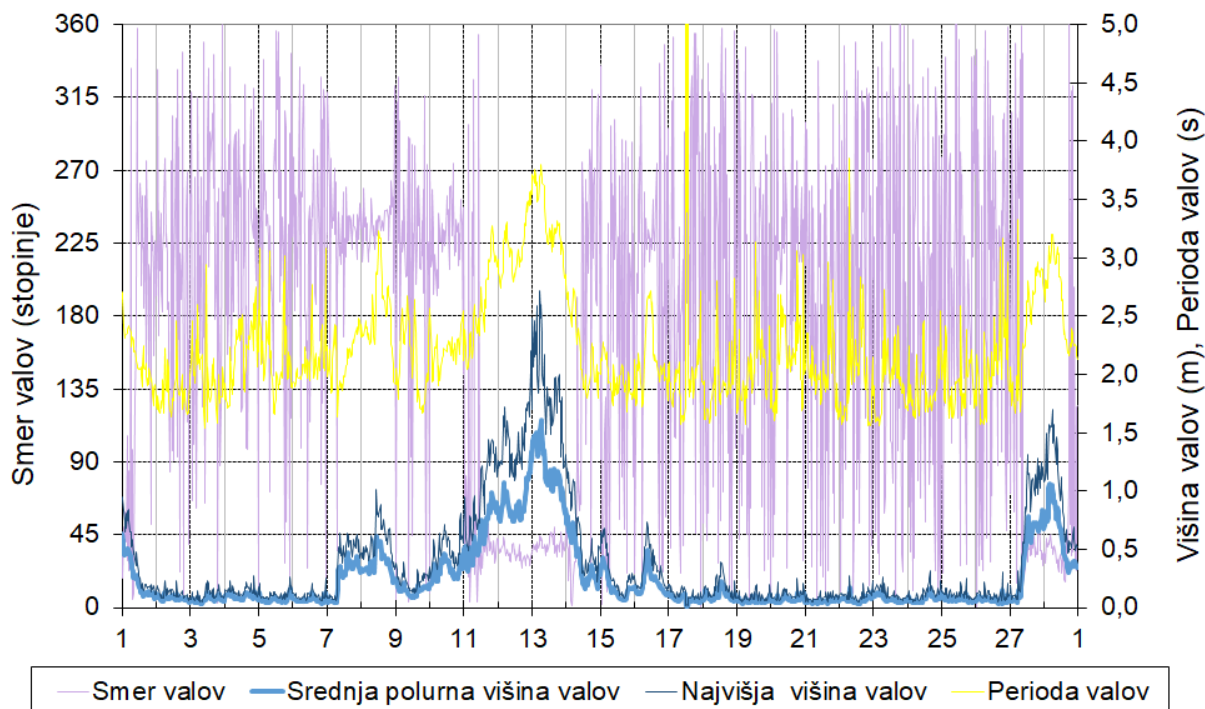
Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	Februar/February 2021	Februar /February 1961–1990		
	cm	Min cm	Sr cm	Max cm
SMV	223	180	206	230
NVVV	320	232	281	344
NNNV	130	102	127	164
A	190	130	154	180

Legenda/Explanations:

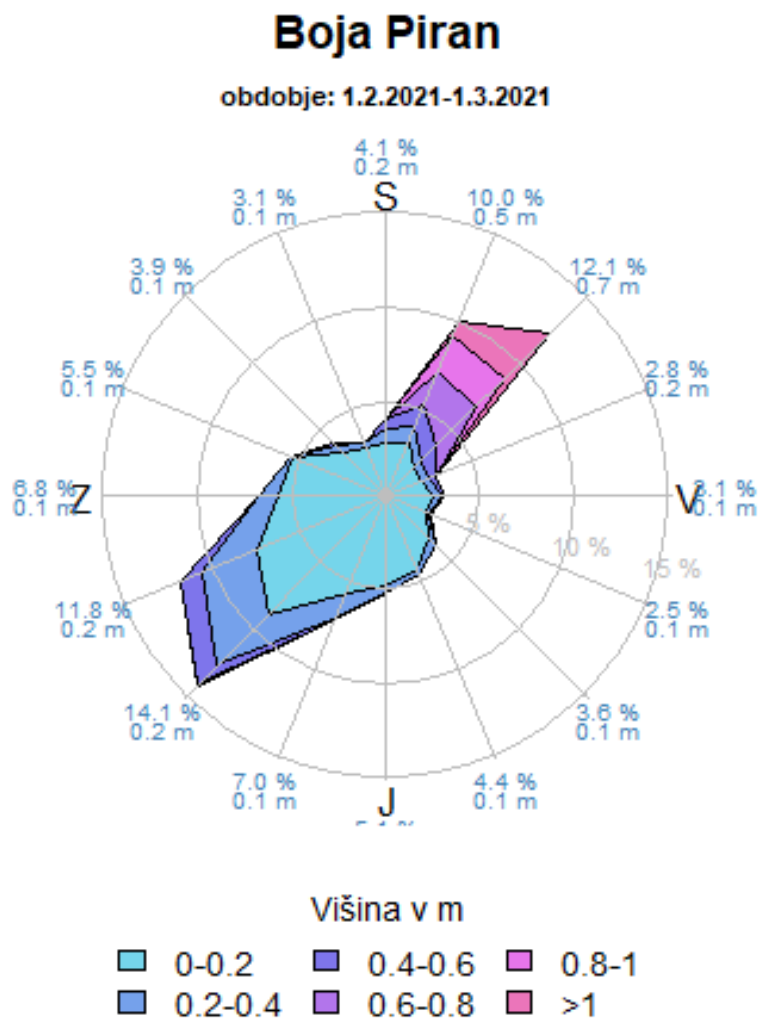
- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month
- NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water is the highest height water in month.
- NNNV najnižja nižja nizka voda je najnižja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Lowest Lower Low Water is the lowest low water in month
- A amplitude / the amplitude

Valovanje morja

Morje je bilo februarja najbolj valovito v času burje od 11. do 13. februarja. Srednji polurni valovi so v teh dneh presegli višino 1,5 metra, ob tem je bil najvišji val 13. februarja zjutraj ob 5:30 visok 2,7 m. Burja je dokaj visoko vzvalovila morje tudi zadnji dan februarja (slika 8). Srednja višina valovanja morja je bila februarja 0,25 metra. Valovanje je kot običajno večinoma prihajalo iz severovzhoda in jugozahoda (slika 7).



Slika 6. Valovanje morja v februarju 2021 na oceanografski boji VIDA NIB MBP
 Figure 6. Sea waves in February 2021. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran

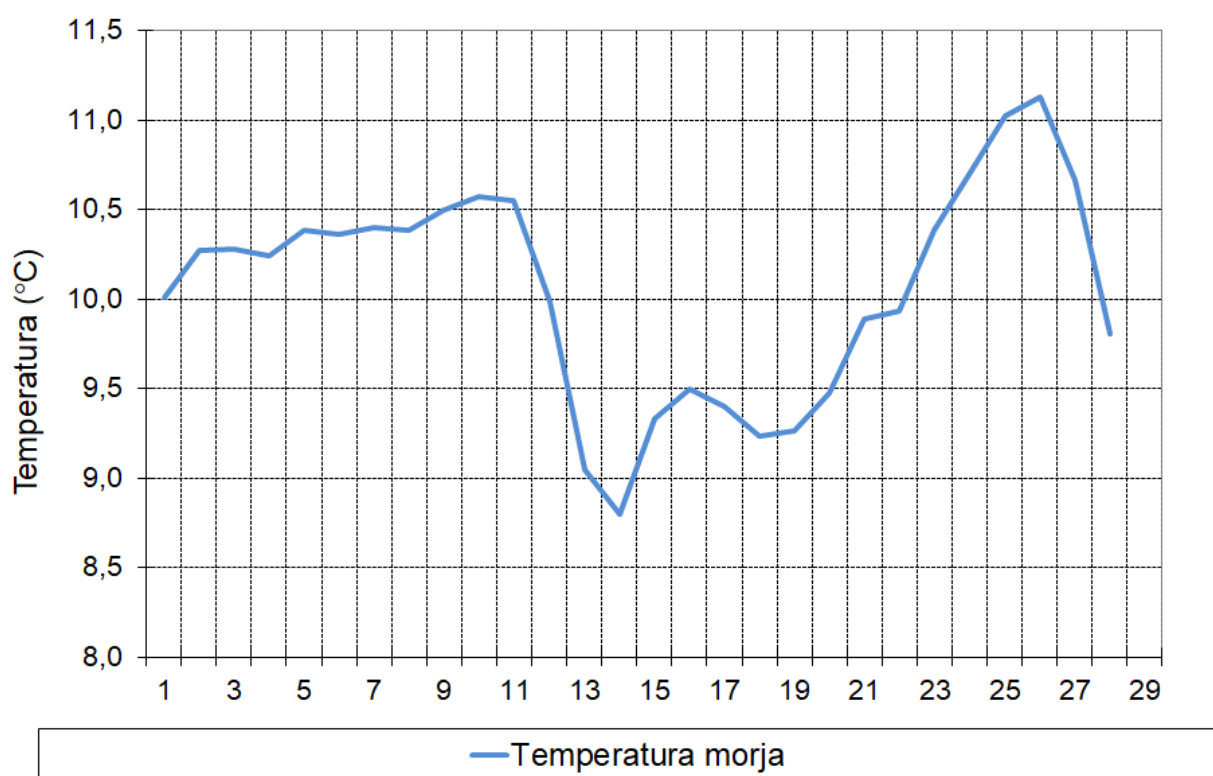


Slika 7. Roža valovanja v februarju 2021. Valovi so prihajali večinoma iz smeri burje. Podatki so rezultat meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP.

Figure 7. Sea waves in February 2021. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

Temperatura morja

Srednja dnevna temperatura morja se je februarja gibala med okoli 9 °C in 11 °C. Srednja mesečna temperatura 10,1 °C je bila tako 2 °C višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Najvišja temperatura morja v februarju 11,9 °C 26. februarja ob 13 uri je bila med najvišjimi februarskimi temperaturami v dolgoletnem obdobju.



Slika 8. Srednje dnevne temperature morja v februarju 2021. Podatki so rezultat meritev na globini enega metra na merilni postaji v Kopru.

Figure 8. Mean daily sea temperatures in February 2021 at Koper

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja temperatura morja v februarju 2021 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja (Min, Sr, Max) pripadajoča temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010. Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Sea temperatures in February 2021 (Tmin, Tsr, Tmax) and sea temperatures in 30-year period 1981–2010. Long-term period of sea temperature data is not homogeneous in whole.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
	Februar 2021 °C	Februar 1981–2010		
		Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	8,2	6,0	7,2	9,0
Tsr	10,1	6,4	8,0	9,9
Tmax	11,9	7,0	8,8	10,7

SUMMARY

In February the sea flooded lowest parts of the coast twice. This is rare event for this time of the season. The mean sea level in February was 223 cm and 17 cm higher as it is the long term average. The highest wave was caused by bora and was about 2.7 meters high. The mean high of waves was 0.25 meter and was near long-term average. The sea was warmer as it is usual for February. The average sea temperature was 10.1 °C and 2.1 °C higher as it is the long term average.

KOLIČINE PODZEMNE VODE V FEBRUARJU 2021

Groundwater quantity in February 2021

Urška Pavlič

Februarja je v medzrnskih vodonosnikih prevladovalo ugodno količinsko stanje podzemne vode. Izjema je bil osrednji oziroma južni del vodonosnika Dravskega polja, kjer so bile gladine podzemne vode nižje od običajnih. Nadpovprečne količine podzemne vode smo v tem mesecu spremljali v vodonosnikih Mirensko Vrtojbenskega, Kranjskega, Vodiškega in Ljubljanskega polja, v dolini Kamniške Bistrice, v delih vodonosnikov Dravske in Murske kotline ter na večini merilnih območij vodonosnikov Krške in Savinjske kotline (slika 6). Izviri Dinarskega krasa so bili v prvi polovici meseca nadpovprečno vodnati, nato pa se je njihova izdatnost postopoma zmanjševala in se ob zaključku meseca spustila pod povprečno raven. Izdatnost izvirov Alpskega krasa je bila februarja ugodna in višja od izdatnosti v preteklih dveh mesecih (slika 3).



Slika 1. Kraški izvir na območju vzpetine Sv. Lovrenca, 6. februar 2021
Figure 1. Karstic spring in St. Lovrenc hill on 6th of February 2021

Količina obnavljanja podzemne vode z infiltracijo padavin je bila februarja različna. Na jugovzhodu, vzhodu in severovzhodu države je v tem mesecu padlo manj padavin od normale, medtem ko je severozahod države prejel nadpovprečno količino obnavljanja podzemne vode z neposredno infiltracijo padavin. Najmanj so se tako v tem mesecu obnavljale podzemne vode na območju Dinarskega krasa, medzrnskih vodonosnikov Krške, Dravske in Murske kotline, najbolj pa podzemne vode na območju kraških vodonosnikov Julijskih Alp, visokega Dinarskega krasa in zahodnega dela Karavank. Presežki napajanja so bili največji na skrajnem severozahodu države, kjer je padla več kot dvainpolkratna količina običajnih padavin. Najmanj padavin smo februarja spremljali na območju Kočevskega in Krške kotline, kjer je padlo nekaj več kot eno polovico običajnih mesečnih vrednosti. Največ padavin je padlo med 7. in 10. februarjem.



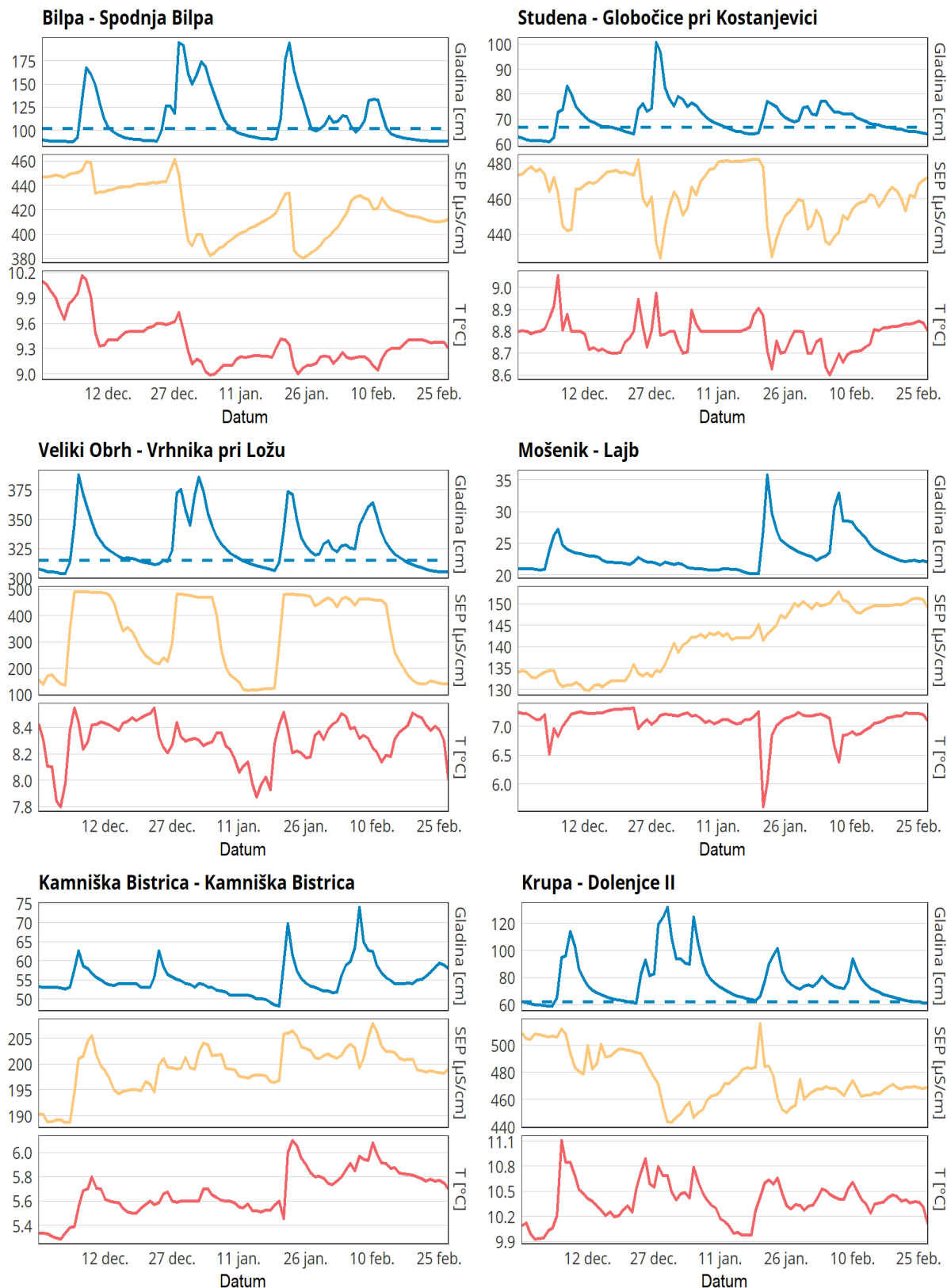
Slika 2. Objekt za spremljanje stanja podzemnih voda na območju Radovljice, februar 2021
Figure 2. Groundwater monitoring object in Radovljica, February 2021

Količinsko stanje podzemne vode v vodonosnikih Dinarskega krasa je bilo v prvi polovici februarja ugodnejše od povprečja, v drugi polovici meseca pa se je količina iztoka vode iz vodonosnikov znižala pod povprečno dolgoletno raven (slika 3). Povečane izdatnosti izvirov v začetku meseca so bile deloma posledica padavin iz konca januarja, deloma pa napajanja v začetku februarja. Za drugo polovico februarja je bilo značilno zniževanje pretočnosti podzemne vode iz kraških izvirov. Ob nastopu padavin se je specifična električna prevodnost vode (SEP) na območju izvirov Bilpe, Studene in Krupe znižala, kar je pokazatelj iztoka sveže padavinske vode iz vodonosnikov. SEP podzemne vode na območju izvirov Alpskega krasa se je postopoma zviševala, ker je iz teh vodonosnikov iztekala predvsem starejša, bolj mineralizirana podzemna voda. V času padavin v prvih dveh mesecih leta se je temperatura vode na območju izvira Mošenika znižala, kar kaže na sočasno odtekanje dežnih in snežnih padavin iz prispevnega zaledja tega alpskega izvira.

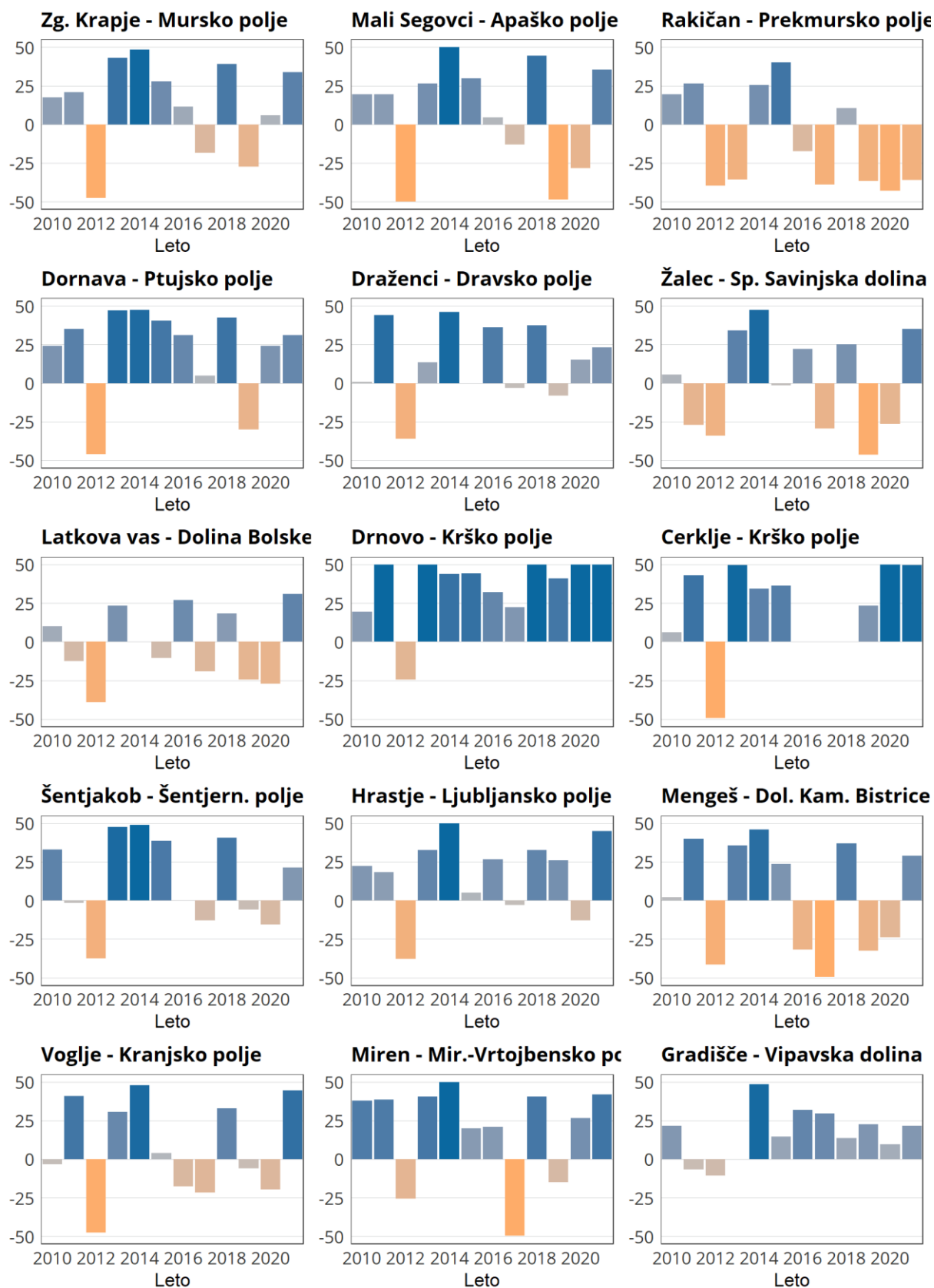
V medzrnskih vodonosnikih je bilo količinsko stanje podzemne vode februarja ugodno (sliki 5 in 6). Prevladovale so običajne in visoke povprečne mesečne gladine vode. Slednje so bile značilne za vodonosnike Krške in Savinjske kotline, za vodonosnike Mirensko Vrtojbenskega, Kranjskega, Vodiškega in Ljubljanskega polja, doline Kamniške Bistrice ter za dele vodonosnikov Dravske in Murske kotline. Nižje gladine kot znaša dolgoletno mesečno povprečje smo spremljali le v osrednjem oziroma južnem delu Dravskega polja, kjer so se vrednosti gladin gibale v območju med 90. in 75. percentilom dolgoletnega referenčnega obdobja (slika 6). V primerjavi z značilnimi februarskimi gladinami podzemne vode dolgoletnega preteklega obdobja so bile februarja 2021 vodne gladine nadpovprečno visoke (slika 4). V primerjavi z istim mesecem pred enim letom je bilo količinsko stanje v aluvialnih vodonosnikih letos nekoliko bolj ugodno kot pred enim letom. Pred enim letom so prevladovale običajne višine vodnih gladin, nižje gladine od običajnih so bile tedaj zabeležene na območju Sorškega in Vodiškega polja ter v delih spodnje Savinjske doline in Prekmurskega polja.

SUMMARY

Good groundwater quantitative status prevailed February in Slovenia. Alluvial aquifers had normal or high groundwater levels compared to long-term values. Groundwater levels lower than normal only prevailed in part of Dravsko polje aquifer. Dinaric karstic springs had high discharges in first half of the month which decreased below long term average at the end of February. Alpine karstic springs discharged abundantly compared to previous few months.



Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih kraških izvirov med decembrom 2020 in februarjem 2021
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between December 2020 and February 2021

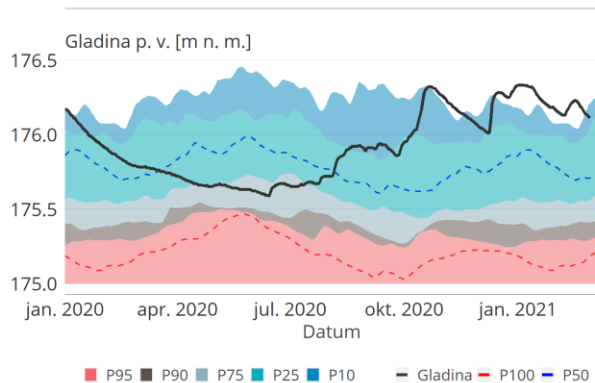


Slika 4. Odklon povprečne februarске gladine podzemne vode od mediane dolgoletnih februarских gladin v obdobju 1981–2010, izražene v percentilnih vrednostih

Figure 4. Deviation of average February groundwater level in relation from median of long term February groundwater level in period 1981–2010, expressed in percentile values

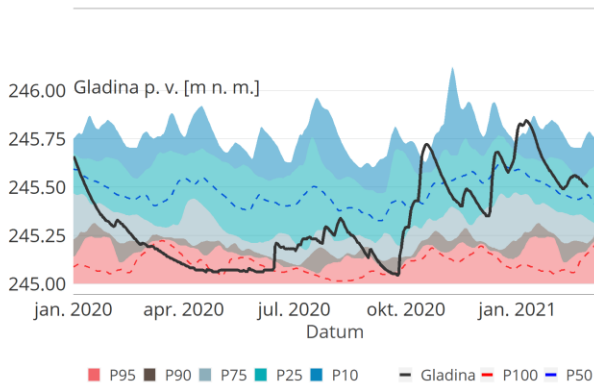
Zgornje Krapje - Mursko polje

Padavine [mm]



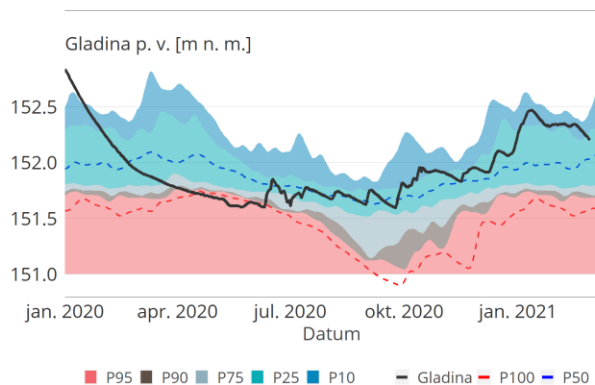
Zgornja Gorica - Dravsko polje

Padavine [mm]



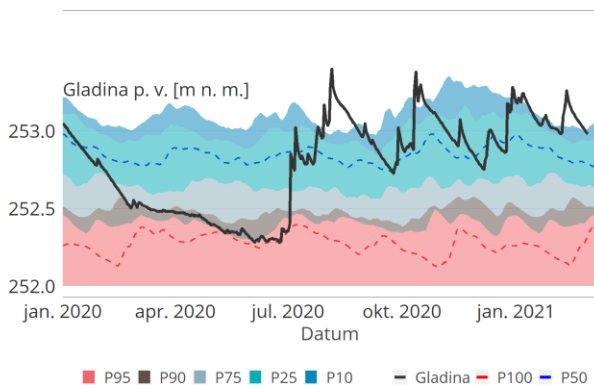
Veliki Podlog - Krško polje

Padavine [mm]



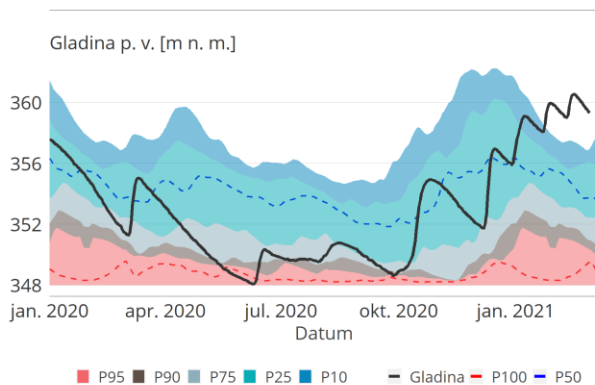
Žalec - spodnja Savinjska dolina

Padavine [mm]



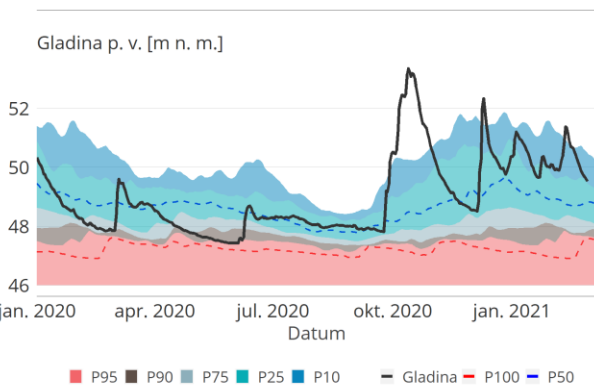
Cerklje - Kranjsko polje

Padavine [mm]



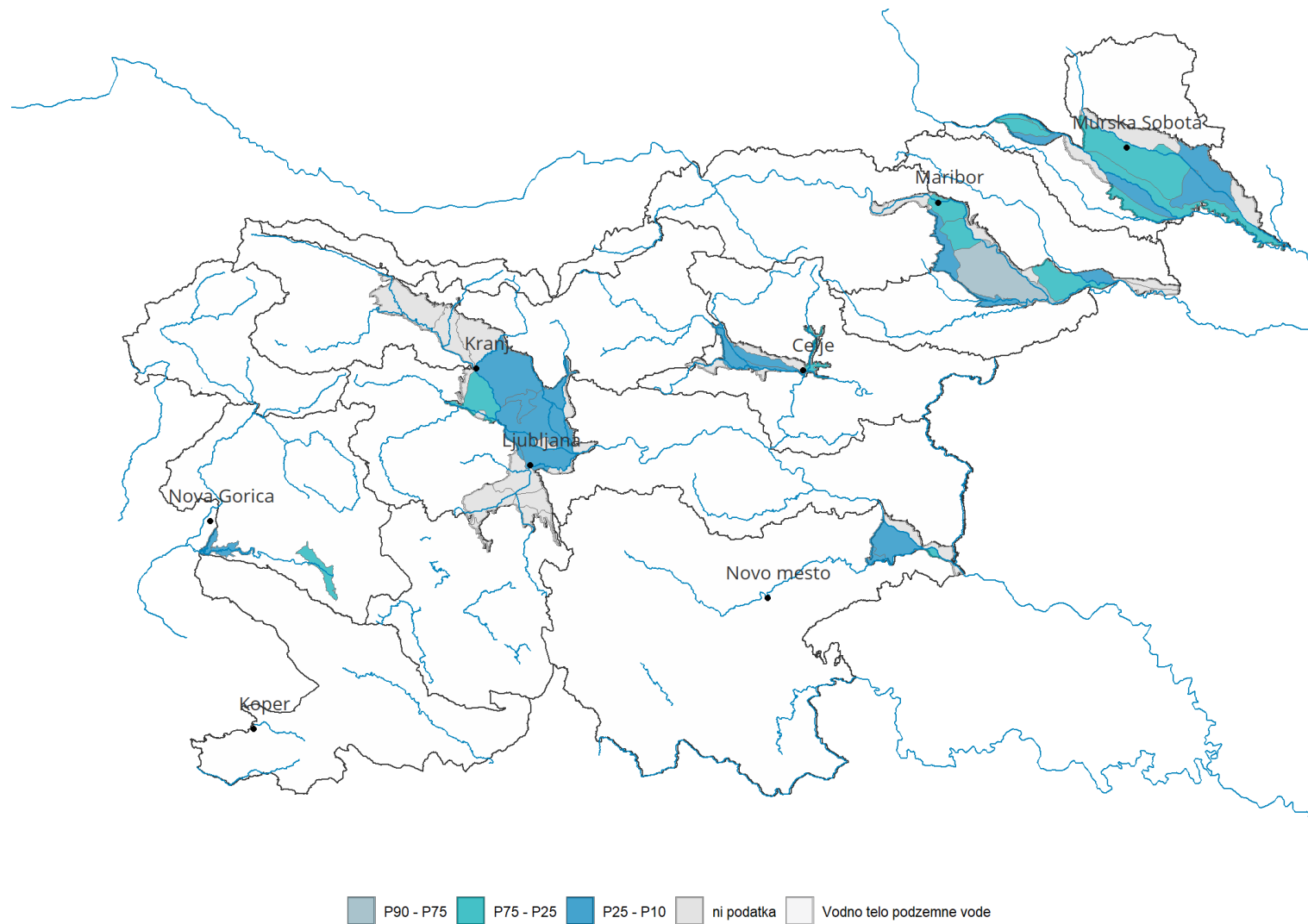
Šempeter - Mirensko Vrtojbenko polje

Padavine [mm]



Slika 5. Srednje dnevne gladine podzemnih voda (m.n.v.) v letu 2020 in 2021 v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1981–2010, zglajenimi s 30 dnevni drsečim povprečjem in dnevno vsoto padavin območja vodonosnika

Figure 5. Daily mean groundwater level (m a.s.l.) in year 2020 and 2021 in relation to percentile values for the comparative period 1981–2010, smoothed with 30 days moving average and daily precipitation amount in the aquifer area



Slika 6. Stanje količin podzemne vode v februarju 2021 v medzrnskih vodonosnikih
Figure 6. Groundwater quantity status in February 2021 in alluvial aquifer

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V FEBRUARJU 2021

Air pollution in Februar 2021

Tanja Koleša

V prvi tretjini meseca februarju je bila onesnaženost zraka zaradi padavin nizka, nato se je vreme ustalilo in onesnaženost zraka, predvsem ravni delcev PM₁₀ in PM_{2,5}, se je povišala. Povečana potreba po ogrevanju v hladnih mesecih poleg prometa dodatno onesnažuje zunanji zrak z delci. Neugodni vremenski pogoji (temperaturni obrat, odsotnost padavin in brezvetrje) pa onemogočajo razredčevanje teh izpustov. Poleg teh dejavnikov je v februarju dodatno onesnažil zrak še puščavski prah in na Primorskem dotok onesnaženega zraka iz severne Italije. Do preseganj mejne dnevne vrednosti delcev PM₁₀ je februarja prišlo na vseh merilnih mestih razen na Iskrbi pri Kočevski Reki, kjer potekajo meritve regionalnega ozadja onesnaženosti zraka. Največ, 11, preseganj je bilo zabeleženih na prometnem merilnem mestu v Murski Soboti na Cankarjevi cesti. Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀ 50 µg/m³ od začetka leta do konca meseca februarja še na nobenem merilnem mestu ni preseгла števila 35, ki je dovoljeno za celo leto.

Onesnaženost zraka z ozonom, dušikovimi oksidi, žveplovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom je bila v februarju nizka in nikjer ni preseгла dovoljenih mejnih vrednosti. Najvišje ravni dušikovih oksidov so bile izmerjene na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center.

Merilna mreža	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TEB, TE-TOL, OMS Ljubljana, MO Celje, Občina Medvode	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor, Občina Miklavž na Dravskem polju, Občina Ruše, MO Ptuj, Občina Grosuplje, MO Slovenj Gradec	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo

LEGENDA:

DMKZ	Državna merilna mreža za spremljanje kakovosti zraka
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Šoštanj
EIS TEB	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Brestanica
MO Maribor	Merilna mreža Mestne občine Maribor
EIS Anhovo	Ekološko informacijski sistem podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana
TE-TOL	Okoljski merilni sistem Termoelektrarne Toplarne Ljubljana
MO Celje	Merilna mreža Mestne občine Celje
MO Ptuj	Merilna mreža Mestne občine Ptuj

Merilne mreže: DMKZ, EIS TEŠ, EIS TEB, TE-TOL, MO Maribor, MO Celje, OMS Ljubljana, Občina Medvode, EIS Anhovo, Občina Miklavž na Dravskem polju, Občina Ruše, MO Ptuj, Občina Grosuplje in MO Slovenj Gradec

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

V prvi tretjini meseca februarju so bile ravni delcev zaradi pogostih padavin na večini merilnih mest nizke. Po 15. februarju so ravni narasle in večkrat presegle mejno dnevno vrednost 50 µg/m³. Do preseganj mejne dnevne vrednosti delcev PM₁₀ je februarja prišlo na vseh merilnih mestih razen na Iskrbi pri Kočevski Reki, kjer potekajo meritve regionalnega ozadja onesnaženosti zraka. Največ 11 preseganj je bilo zabeleženih na prometnem merilnem mestu v Murski Soboti na Cankarjevi cesti. Najvišja dnevna raven PM₁₀ 95 µg/m³ je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu v Ljubljani Center. Vsota prekorajitev mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀ 50 µg/m³ od začetka leta do konca meseca februarja še na nobenem merilnem mestu ni preseгла števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Največ, 14 preseganj, je zabeleženih na dveh prometnih merilnih mestih: Ljubljana Center in Celje Mariborska.

Povišane ravni delcev v februarju so bile zabeležene v več epizodah. V prvih dneh februarja je prišlo do preseganj mejne dnevne vrednosti PM₁₀ v vzhodni Sloveniji (Murska Sobota, Maribor, Ptuj in Celje). Nižje temperature pri tleh v pozno popoldanskih urah so onemogočale razredčevanje izpustov, 1. februarja je bilo ob 18h v Murski Soboti - 4 °C, v Ljubljani 1 °C.

Na Primorskem je med 19. in 21. februarjem prišlo na vseh štirih merilnih mestih do preseganja mejne dnevne vrednosti 50 µg/m³. Najvišja dnevna raven 81 µg/m³ je bila izmerjena 20. februarja na prometnem merilnem mestu v Novi Gorici. Do povišanih ravni delcev je prišlo zaradi prenosa onesnaženega zraka iz zelo obremenjene Padske nižine. V teh dneh so na merilnih mestih v okolici Benetk povprečne dnevne vrednosti PM₁₀ znašale okoli 100 µg/m³.

Naslednja epizoda povišanih ravni delcev je bila od 23. do 26. februarja na vseh merilnih mestih po Sloveniji. Razlog je v izrazitem temperaturnem obratu, ki je onemogočal razredčevanje izpustov in prehodu puščavskega prahu, ki je v teh dneh oplazil Slovenijo. 24. februarja je bila ob 5h v Ljubljani temperatura pri tleh 3 °C, na 700 metrih pa 13 °C. Kljub temu da se je čez dan tudi pri tleh ogrelo, se ozračje po vertikali ni dobro premašalo in onesnažen zrak se je še vedno zadrževal pri tleh. Poleg tega pa modelski izračuni za napovedovanje ravni onesnaženosti zraka z delci kažejo, da je zrak dodatno onesnažil tudi puščavski prah, ki je v teh dneh prešel Slovenijo. Onesnažen zrak je v tem primeru prišel s severa in se počasi pomikal proti jugu. Ocenjujemo, da so dnevne ravni delcev PM₁₀ zaradi puščavskega prahu višje za približno 25 µg/m³. V Državni merilni mreži je bila najvišja dnevna vrednost PM₁₀ v teh dneh izmerjena 26. februarja na prometnem merilnem mestu v Celju na Mariborski (85 µg/m³).

Tako kot delci PM₁₀ so se tudi ravni PM_{2,5} v februarju občasno povišale. Povprečna mesečna raven delcev PM_{2,5} je bila na treh merilnih mestih višja od predpisane mejne letne vrednosti, ki znaša 20 µg/m³. V Novi Gorici pa je bila izmerjena najvišja dnevna vrednost, in sicer 63 µg/m³. V dneh ko je Slovenijo prešel puščavski prah se ravni delcev PM_{2,5} niso povišale tako kot PM₁₀, ker so v puščavskem prahu delci večinoma večji. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

Ozon

V februarju so bile ravni ozona nizke in nikjer ni bila presežena 8-urna ciljna vrednost 120 µg/m³ (preglednica 3). Najvišja urna (129 µg/m³) in 8-urna vrednost (116 µg/m³) je bila v februarju izmerjena v Sv. Mohorju. Onesnaženost zraka z ozonom bo zopet aktualna ob povišanju dnevnih temperatur in daljšem dnevu.

Dušikovi oksidi

Na vseh merilnih mestih so bile ravni NO₂ pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja urna vrednost NO₂ je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu v Ljubljani Center (130 µg/m³). Mejna urna vrednost je 200 µg/m³. Ravni NO_x na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je bila nizka. Vrednosti dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 4 in na sliki 4.

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila v februarju na vseh merilnih mestih nizka. Najvišja urna vrednost 97 µg/m³ je bila izmerjena v Celju na AMP Gaji. Mejna urna vrednost je 350 µg/m³. Ravni SO₂ prikazujeta preglednica 5 in slika 5.

Ogljikov monoksid

V Sloveniji je bila v zadnjem desetletju onesnaženost zraka z ogljikovim monoksidom zelo nizka. Meritve izvajamo le še na enem merilnem mestu v Trbovljah, kjer so bile ravni ogljikovega monoksida tudi v februarju kot običajno precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 6.

Ogljikovodiki

Najvišja povprečna vrednost benzena 2,4 µg/m³ je bila v februarju izmerjena na novem merilnem mestu v Desklah v Občini Kanal ob Soči (mejna letna vrednost je 5 µg/m³). Na ostalih treh merilnih mestih v Ljubljani Bežigrad, Maribor Center in Medvode so bile povprečne ravni benzena v februarju še nekoliko nižje. V Ljubljani Center zaradi okvare merilnika ni podatkov. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev PM₁₀ v µg/m³ v februarju 2021
 Table 1. Pollution level of PM₁₀ in µg/m³ in Februar 2021

MERILNA MREŽA /MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	96	27	71	3	4
	MB Center	UT	100	36	67	8	8
	Celje	UB	100	34	79	4	8
	Murska Sobota	RB	100	36	73	9	9
	Nova Gorica	UB	89	31	75	3	5
	Trbovlje	SB	96	28	62	3	5
	Zagorje	UT	100	30	68	4	10
	Hrastnik	UB	100	25	63	3	3
	Koper	UB	100	28	80	4	6
	Iskrba	RB	93	10	32	0	0
	Žerjav	RI	100	26	53	2	2
	LJ Biotehniška	UB	100	24	64	3	4
	Kranj	UB	100	29	59	3	3
	Novo mesto	UB	100	28	63	1	1
	Velenje	UB	86	20	59	1	1
	LJ Celovška	UT	100	29	75	4	7
	NG Grčna	UT	100	37	81	7	9
	CE Mariborska	UT	100	40	85	7	14
	MS Cankarjeva	UT	100	43	81	11	13
Vrbanski plato*	UB	75	29	56	2	2	
Deskle	RI	87	27	53	2	4	
Ptuj	UB	100	34	80	6	6	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	40	95	7	14
Občina Medvode	Medvode	SB	100	29	59	3	7
TE-TOL	Zadobrava	SB	100	31	75	3	4
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	23	54	2	2
	Škale	SB	100	24	58	2	2
	Šoštanj	SI	100	23	52	2	2
MO Celje	AMP Gaji*	UB	75	28	59	3	3
MO Maribor	Tezno	UB	100	36	73	8	8
Občina Miklavž na Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	36	67	7	10
MO Ptuj	Spuhlja	SB	100	38	77	7	8
Občina Ruše	Ruše	RB	100	26	53	1	1
Občina Grosuplje	Grosuplje	UB	100	34	73	4	12
MO Slovenj Gradec	Slovenj Gradec	UB	100	25	54	1	2
Salonit	Morsko	RB	100	27	57	2	4
	Gorenje Polje	RB	93	32	69	4	6

* Informativni podatek zaradi težav z merilnikom

 Preglednica 2. Ravni delcev PM_{2,5} v µg/m³ v februarju 2021
 Table 2. Pollution level of PM_{2,5} in µg/m³ in Februar 2021

MERILNA MREŽA MEASURING NETWORK	Postaja/Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	100	19	38
	Iskrba	RB	100	7	18
	Vrbanski plato	UB	96	20	47
	Nova Gorica	UB	100	25	63
	Celje	UB	100	23	53
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	24	44
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	16	29
	Škale	SB	100	15	28
	Pesje	SB	100	13	24

Preglednica 3. Ravni O₃ v µg/m³ v februarju 2021
 Table 3. Pollution level of O₃ in µg/m³ in Februar 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	96	41	96	0	0	91	0	0
	Celje	UB	96	35	87	0	0	84	0	0
	Murska Sobota	RB	96	36	100	0	0	84	0	0
	Nova Gorica	UB	96	31	85	0	0	80	0	0
	Trbovlje	SB	95	42	93	0	0	91	0	0
	Zagorje	UT	96	35	86	0	0	82	0	0
	Koper	UB	95	46	88	0	0	80	0	0
	Otlica	RB	96	71	96	0	0	92	0	0
	Krvavec	RB	96	81	101	0	0	98	0	0
	Iskrba	RB	92	53	90	0	0	86	0	0
	Vrbanski plato	UB	96	38	84	0	0	82	0	0
Deskle	RI	100	35	98	0	0	83	0	0	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	100	65	95	0	0	89	0	0
	Velenje	UB	98	37	91	0	0	86	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	79	75	129	0	0	116	0	0
MO Maribor	Pohorje*	RB	56	74	92	0	0	87	0	0
	Tezno	UB	95	28	85	0	0	80	0	0

* Informativni podatek zaradi težav z merilnikom

 Preglednica 4. Ravni NO₂ in NO_x v µg/m³ v februarju 2021
 Table 4. Pollution level of NO₂ and NO_x in µg/m³ in Februar 2021

MERILNA MREŽ MEASURING NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	NO ₂						NO _x
			Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Mesec / Month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cp
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	96	25	112	0	0	0	42
	MB Center	UT	96	34	108	0	0	0	75
	Celje	UB	96	27	92	0	0	0	55
	Murska Sobota	RB	96	14	68	0	0	0	21
	Nova Gorica	UB	96	29	108	0	0	0	60
	Trbovlje	SB	95	19	76	0	0	0	30
	Zagorje	UT	96	24	69	0	0	0	49
	Koper	UB	95	25	82	0	0	0	33
Deskle	RI	100	12	47	0	0	0	17	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	89	34	130	0	0	0	87
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	14	56	0	0	0	20
	Zavodnje	RI	94	6	30	0	0	0	9
	Škale	SB	99	9	30	0	0	0	12
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	7	34	0	0	0	7
MO Celje	AMP Gaji	UB	97	22	64	0	0	0	36
MO Maribor	Tezno	UB	95	31	103	0	0	0	63

Preglednica 5. Ravni SO₂ v µg/m³ v februarju 2021
 Table 5. Pollution level of SO₂ in µg/m³ in Februar 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
DMKZ	Celje	UB	96	4	43	0	0	0	8	0	0
	Trbovlje	SB	96	2	8	0	0	0	3	0	0
	Zagorje	UT	95	3	5	0	0	0	5	0	0
	Deskle	RI	100	3	6	0	0	0	4	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	2	8	0	0	0	5	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	2	15	0	0	0	5	0	0
	Topolšica	SB	100	2	7	0	0	0	3	0	0
	Zavodnje	RI	99	3	15	0	0	0	4	0	0
	Veliki vrh	RI	100	1	7	0	0	0	2	0	0
	Graška gora	RI	99	2	7	0	0	0	3	0	0
	Velenje	UB	99	1	3	0	0	0	3	0	0
	Pesje	SB	100	1	14	0	0	0	3	0	0
Škale	SB	99	4	7	0	0	0	5	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	6	12	0	0	0	8	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	97	1	97	0	0	0	4	0	0

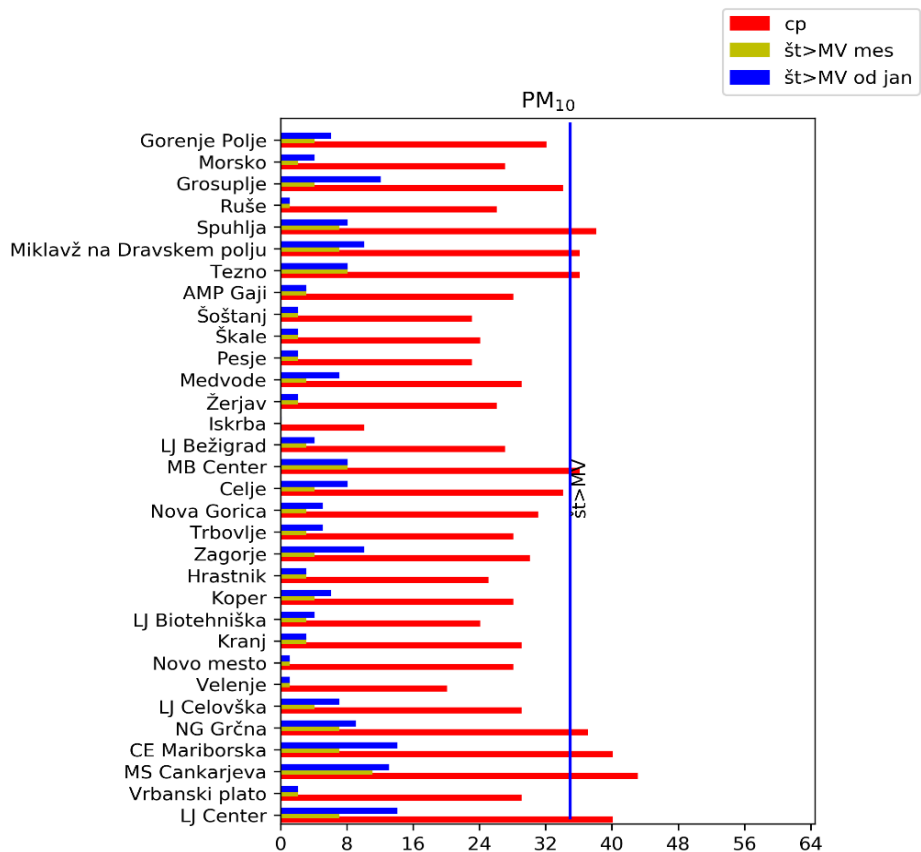
Preglednica 6. Ravni CO v mg/m³ v februarju 2021
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m³) in Februar 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Trbovlje	SB	95	0,9	1,7	0

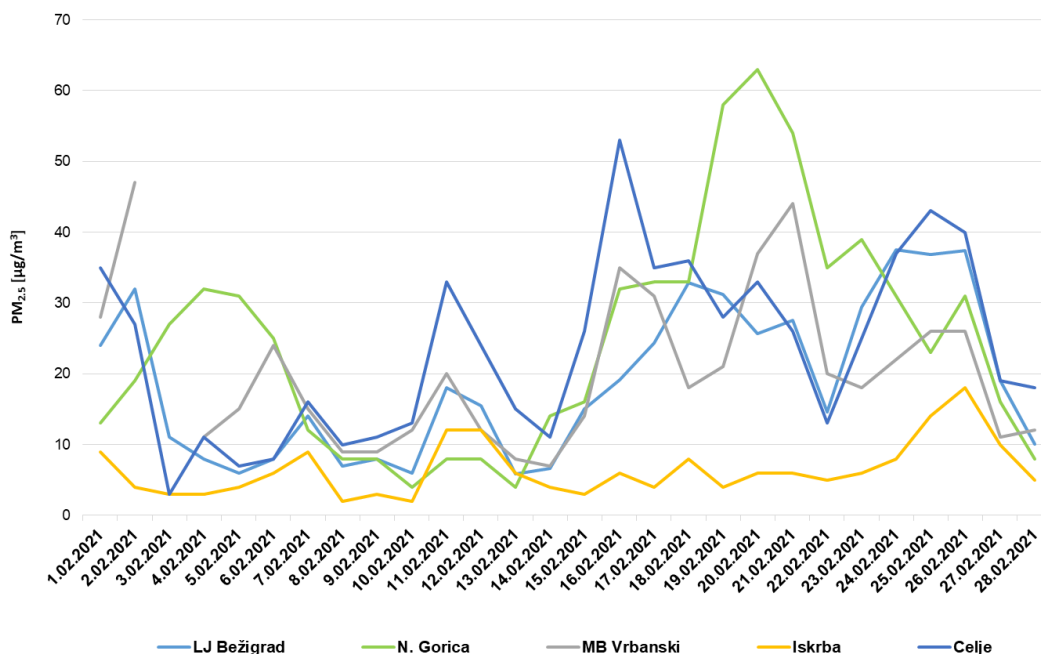
Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v februarju 2021
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in µg/m³ in Februar 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	96	1,4	2,2	0,4	1,1	0,4
	Maribor	UT	89	1,9	2,1	0,7	2,0	0,7
	Deskle	RI	90	2,4	1,3	0,6	1,3	0,5
OMS Ljubljana	LJ Center*	UT	—	—	—	—	—	—
Občina Medvode	Medvode	SB	96	1,8	6,7	0,6	0,5	0,3

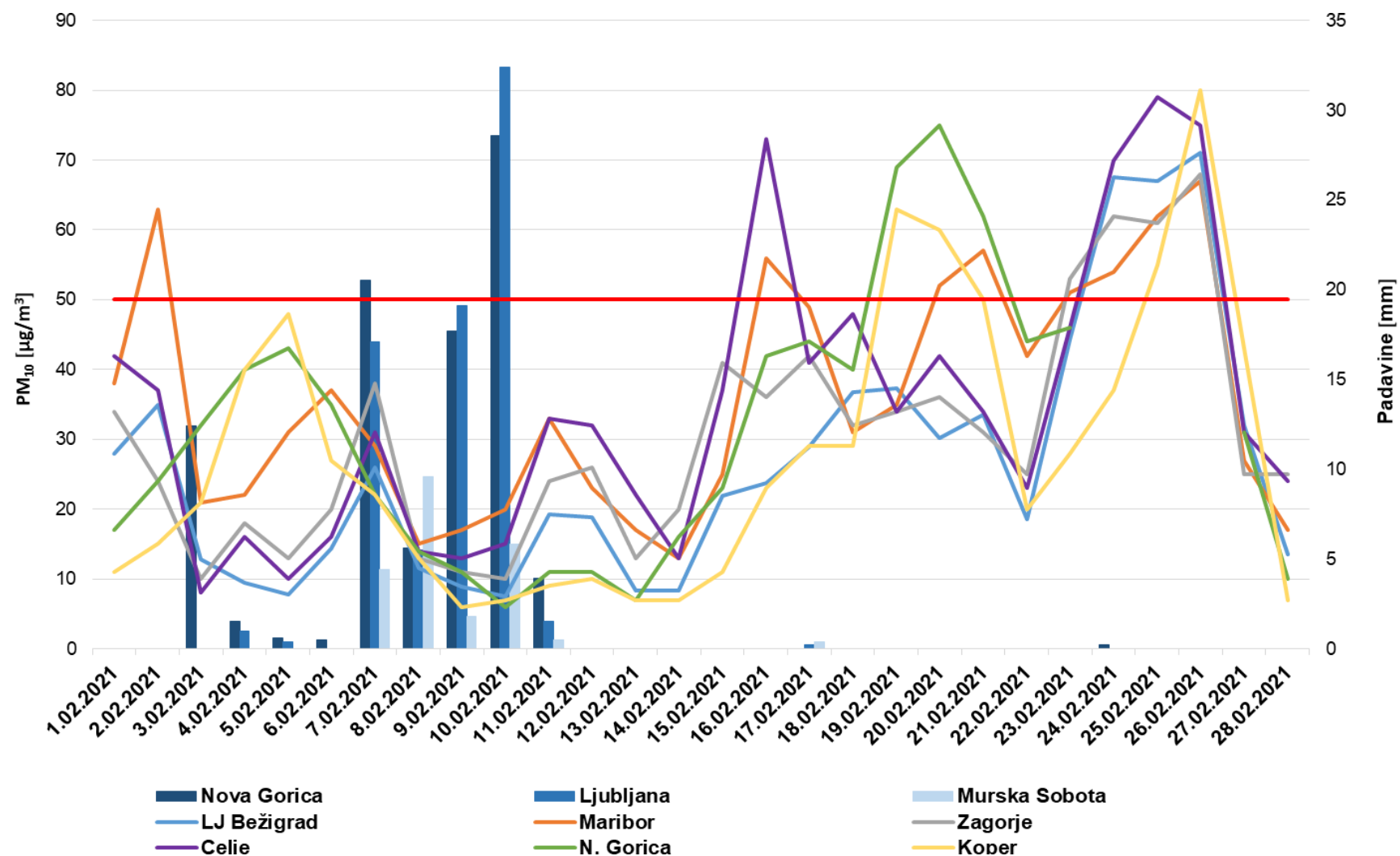
* Merilnik v okvari.



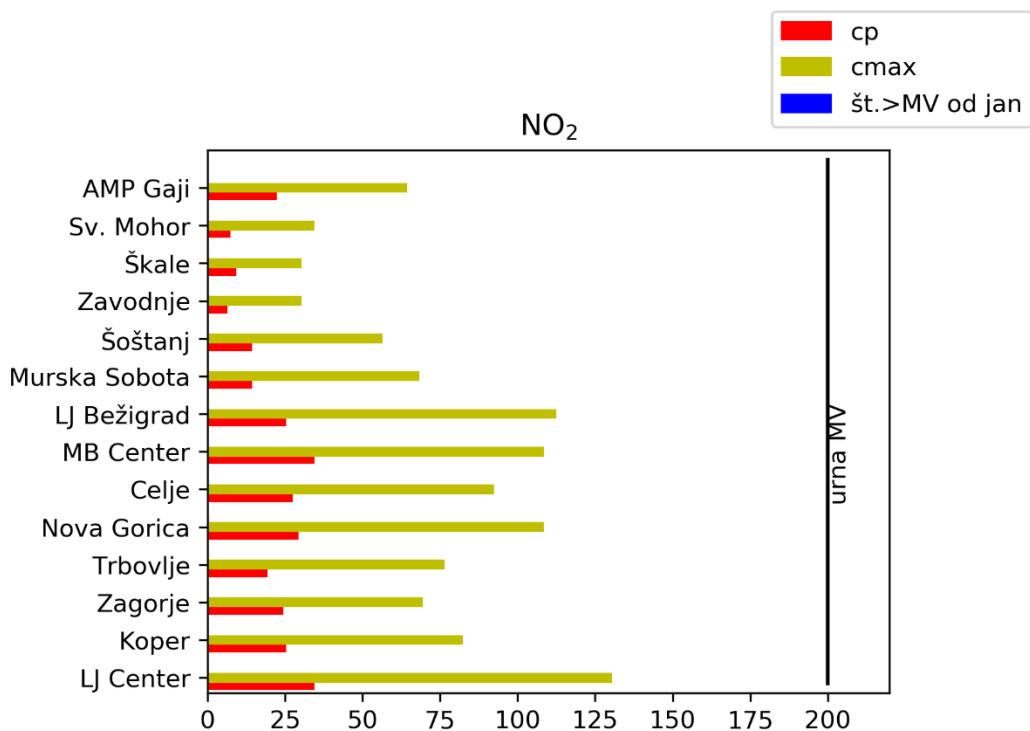
Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM₁₀ v februarju 2021 in število prekrščitvev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2021
 Figure 1. Mean PM₁₀ pollution level in Februar 2021 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning of 2021



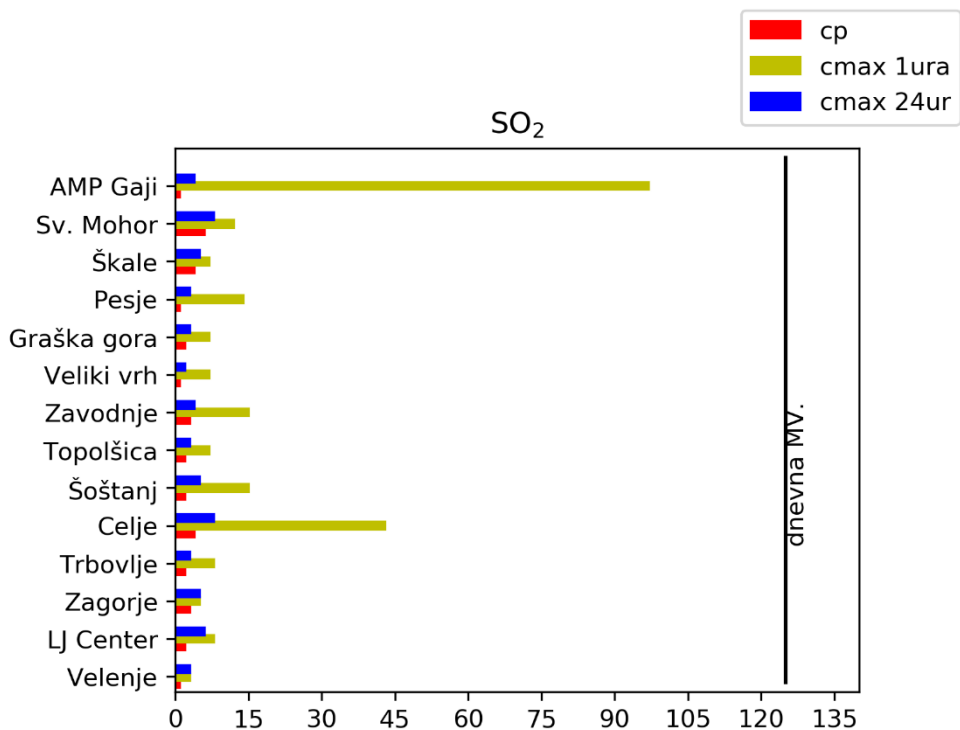
Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM_{2.5} (µg/m³) v februarju 2021
 Figure 2. Mean daily pollution level of PM_{2.5} (µg/m³) in Februar 2021



Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v februarju 2021
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in Februar 2021



Slika 4. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO₂ ter število prekoračitev mejne urne ravni v februarju 2021
 Figure 4. Mean NO₂ pollution level and 1-hr maximums in Februar 2021 with the number of 1-hr limit value exceedences



Slika 5. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO₂ v februarju 2021
 Figure 5. Mean SO₂ pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in Februar 2021

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/Legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih urnih podatkov, ki ne vključuje izgube podatkov zaradi rednega umerjanja/ percentage of valid hourly data not including losses due to regular calibrations
Cp	povprečna mesečna reven / average monthly pollution level
Cmax	maksimalna raven / maximal pollution level
>MV	število primerov s prekoračeno mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>AV	število primerov s prekoračeno alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s prekoračeno opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s prekoračeno ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
AOT40	vsota [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$] razlik med urnimi vrednostmi, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po <i>Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.LRS 9/2011)</i> se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$.
podr	področje: U–mestno, S–primestno, B–ozadje, T–prometno, R–podeželsko, I–industrijsko / area: U–urban, S–suburban, B–background, T–traffic, R–rural, I–industrial
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

 Mejne, alarmne in ciljne vrednosti v $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

 Limit values, alert thresholds, and target values of pollution levels in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

Onesnaževalo	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / Year
SO ₂	350 (MV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO ₂	200 (MV) ²	400 (AV)			40 (MV)
NO _x					30 (MV)
CO			10 (MV) (mg/m^3)		
Benzen					5 (MV)
O ₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
Delci PM ₁₀				50 (MV) ⁴	40 (MV)
Delci PM _{2,5}					20 (MV)

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu ³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu

² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu ⁴ – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu

⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu

Krepki rdeči tisk v tabelah označuje preseganje števila dovoljenih prekoračitev mejne vrednosti v koledarskem letu.

Bold red print in the following tables indicates the exceeded number of the annually allowed exceedences of limit value.

SUMMARY

Air pollution (except ozone) in February has increased.

In February the pollution level of PM₁₀ increased at all monitoring sites mostly because of temperature inversion. The limit daily pollution level of PM₁₀ was exceeded at all urban and traffic monitoring sites. Maximum 11 times in traffic spot Murska Sobota Cankarjeva. PM_{2,5} pollution level in Nova Gorica, Ljubljana Center and Celje exceeded annual limit value in February.

NO₂, NO_x, SO₂, CO and benzene pollution level were below the limit values at all stations. The station with highest concentrations nitrogen oxides was in the Ljubljana Center traffic spot.

Ozone in February was low and it is expected not to be problematic until April.

POTRESI EARTHQUAKES

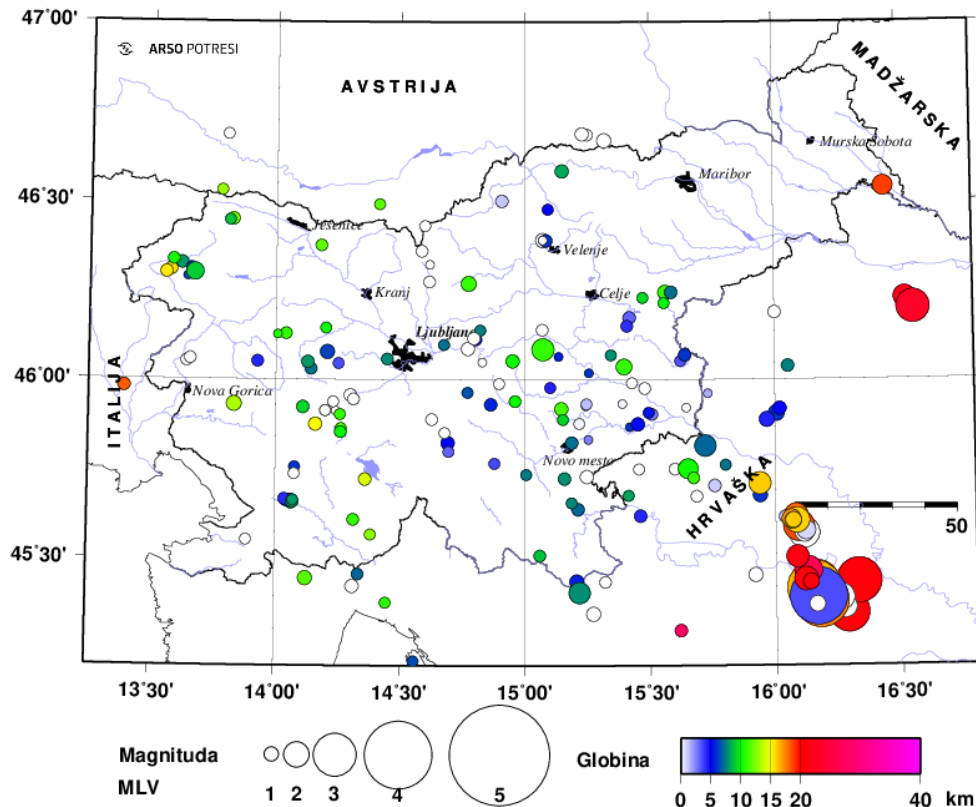
POTRESI V SLOVENIJI V FEBRUARJU 2021 Earthquakes in Slovenia in February 2021

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so februarja 2021 zapisali 116 lokalnih potresov. Za lokalne potrese štejemo tiste, ki so nastali v Sloveniji ali v njeni bližnji okolici. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. V preglednici smo podali preliminarne opredelitve osnovnih parametrov za 19 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za 6 šibkejših, ki so jih prebivalci Slovenije čutili. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega časa se razlikuje za eno uro; da bi dobili naš čas, mu je treba prišteti eno uro. M_L je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seizmografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98.

Na sliki 1 so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in okolici, ki jih je februarja 2021 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in jim je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, februar 2021
Figure 1. Earthquakes in Slovenia and its neighbourhood, February 2021

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, februar 2021
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, February 2021

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina °N	Zemljepisna dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda MLV	Območje
			ura	minuta						
2021	2	2	14	4	46,23	16,53	22		1,8	Slanje, Hrvaška
2021	2	3	1	23	46,05	14,95	10	čutili	0,9	Polšnik
2021	2	3	21	17	45,35	15,27	0		1,0	Gabrak, Hrvaška
2021	2	4	18	18	46,24	15,56	11	čutili	1,0	Krtince
2021	2	6	0	52	45,44	14,12	12		1,0	Račja Vas, Hrvaška
2021	2	6	9	54	45,44	15,21	6		1,0	Damelj
2021	2	8	17	59	45,75	15,65	10		1,6	Braslovje, Hrvaška
2021	2	8	20	14	46,04	15,40	11	čutili	1,2	Poklek nad Blanco
2021	2	11	14	9	45,82	14,69	5	III	0,9	Podgora
2021	2	11	15	47	45,80	14,69	3	čutili	0,3	Podgora
2021	2	12	17	13	45,93	13,83	13		1,1	Kamnje
2021	2	13	4	13	45,91	16,01	6		1,2	Zagreb, Hrvaška
2021	2	13	21	34	45,68	15,94	6		1,0	Donji Trpuci, Hrvaška
2021	2	15	9	4	46,54	16,45	19	čutili	1,6	Trimlini
2021	2	15	19	50	45,88	15,22	0	čutili	0,4	Žaloviče
2021	2	16	0	21	45,88	14,16	15	čutili	0,9	Kalce
2021	2	16	2	28	46,08	14,21	6		1,0	Rovt
2021	2	20	14	2	46,27	14,77	11		1,1	Nova Štifta
2021	2	21	0	8	45,88	15,45	5	čutili	0,9	Kalce - Naklo
2021	2	21	6	24	45,71	15,94	16		1,8	Odranski Obrež, Hrvaška
2021	2	21	7	28	45,82	15,72	7	čutili*	1,7	Bobovica, Hrvaška
2021	2	23	10	36	46,08	15,07	11	III–IV	1,8	Mali Kum
2021	2	25	0	59	45,89	15,97	4		1,1	Zagreb, Hrvaška
2021	2	26	11	18	46,30	13,67	9	III	1,4	Lepena
2021	2	27	3	5	45,40	15,22	8	III–IV*	1,7	Osojnik, Hrvaška

Opomba: Intenzitete potresov, katerih učinki niso dosegli stopnje V po evropski potresni lestvici (EMS-98), so pridobljene s samodejnim algoritmom. *: največja intenziteta v Sloveniji

Februarja 2021 so prebivalci Slovenije čutili 13 potresov z žariščem v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici ter 2 bolj oddaljena.

Najmočnejši, z nadžariščem v Sloveniji, se je zgodil 23. februarja ob 10.36 po UTC (11.36 po lokalnem času) v bližini Malega Kuma. Njegova lokalna magnituda je bila 1,8, preliminarno ocenjena največja intenziteta pa III–IV EMS-98.

Tla se, po močnem potresu konec decembra 2020, še vedno niso umirila na območju Petrinje, Hrvaška. Te potrese, zaradi večje oddaljenosti nadžarišča do najbližjega slovenskega kraja (> 50 km), že štejemo za oddaljene oz. regionalne potrese. Februarja 2021 so posamezni prebivalci v Sloveniji čutili 2 potresa tega niza, in sicer 18. 2. ob 12.08 po UTC in 24. 2. ob 9.58 po UTC. Prvi je imel magnitudo 4,0, drugi pa 4,1 (vir: Hrvaška seizmološka služba). Preliminarno ocenjena največja intenziteta obeh potresov v Sloveniji je IV EMS-98.

SVETOVNI POTRESI V FEBRUARJU 2021

World earthquakes in February 2021

Tamara Jesenko

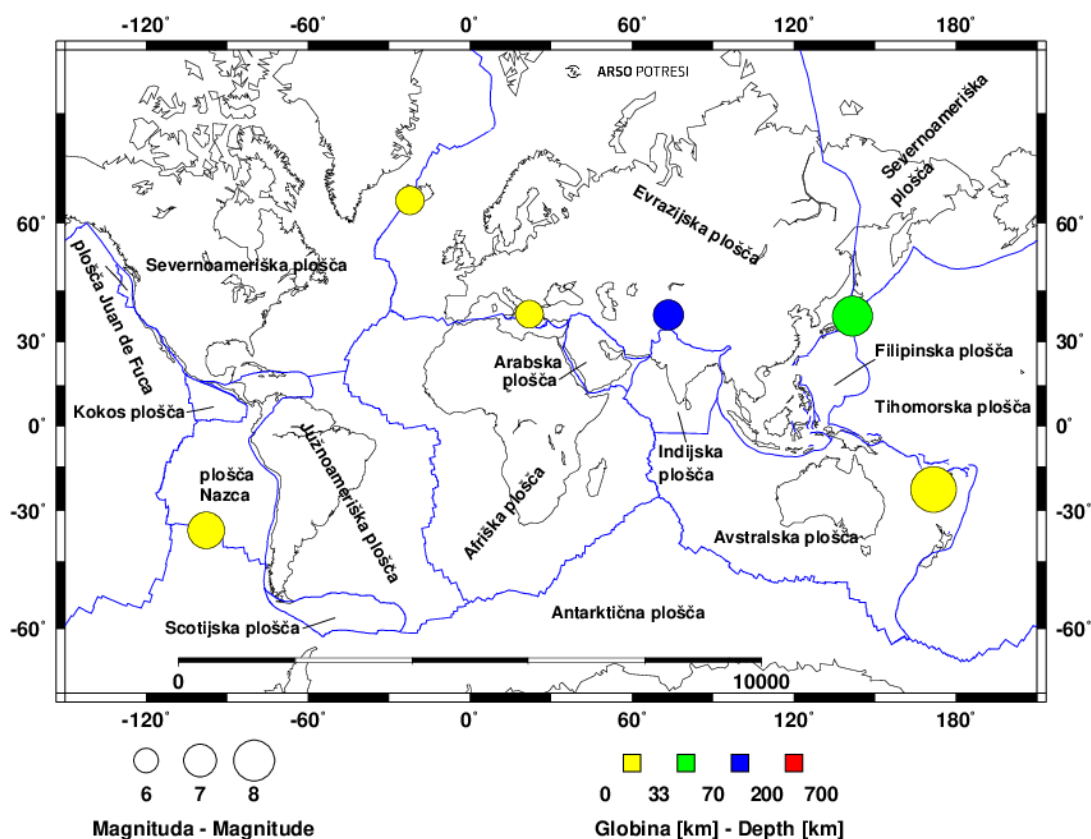
Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, februar 2021

Table 1. The world strongest earthquakes, February 2021

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
3. 2.	5.23	36,28 S	97,80 W	6,7	10		pod morskim dnom, zahodni Čilski jarek
10. 2.	13.19	23,05 S	171,66 E	7,7	10		pod morskim dnom, V od Nove Kaledonije
12. 2.	17.01	38,14 N	73,55 E	5,9	94	1	Murghab, Tadžikistan
13. 2.	14.07	37,76 N	141,72 E	7,1	52	1	pod morskim dnom, območje Japonske
17. 2.	3.36	38,41 N	22,02 E	5,5	5		Kamárai, Grčija
24. 2.	10.05	63,95 N	22,29 W	5,6	10		Islandija

Vir: USGS – U. S. Geological Survey

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v februarju 2021. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko-sredozemsko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali človeška življenja (Mw – navorna magnituda).



Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, februar 2021

Figure 1. The world strongest earthquakes, February 2021

OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM

MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

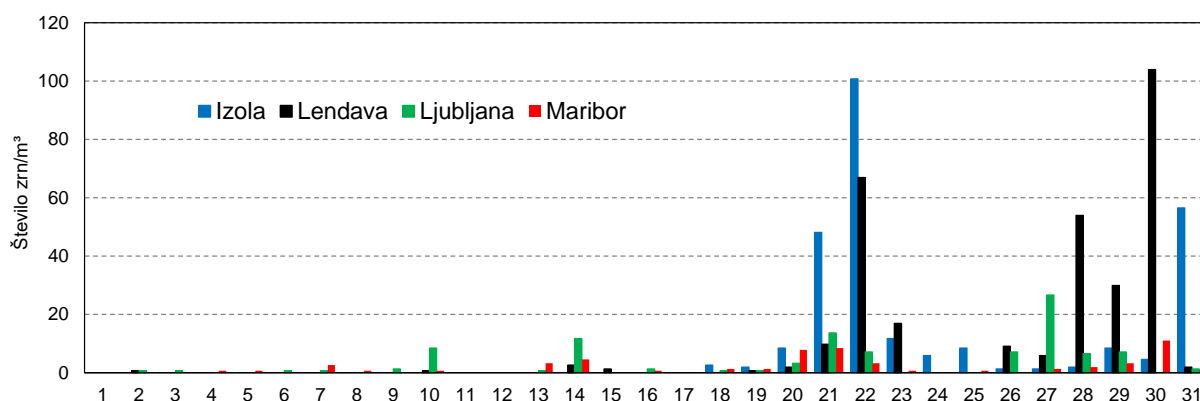
V letu 2021 meritve cvetnega prahu potekajo v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. V članku so opisane razmere v januarju in februarju 2021.

Januar 2021

Izpad meritev od 1. do vključno 17. januarja v Izoli je nastal zaradi zapletov z vzorčenjem v času epidemije.

Januarja smo zabeležili cvetni prah sedmih vrst rastlin, v Lendavi je mesečni seštevke znašal 306 zrn, Ljubljani 100 zrn in Mariboru 55 zrn ter v Izoli v obdobju meritev od 18. do 31. januarja 262 zrn.

Največ cvetnega prahu so prispevale leska, jelša in cipresovke. Njihov delež v mesečnem seštevku se je na merilnih postajah močno razlikoval; v Lendavi je za lesko znašal 86 %. Delež jelše je bil najvišji v Ljubljani, 73 %, v Mariboru ni bilo zabeleženo nobeno zrno, a je bil prispevek leske 40 %, ostale vrste so bile zastopane s posameznimi zrn. Na Obali je v obdobju meritev 79 % zrn pripadalo cipresovkam.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu januarja 2021
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, January 2021

Na razvoj cvetov leske in jelše, ki začnejo sproščati cvetni prah v januarju, vpliva že vreme decembra in otoplitve v januarju. Poleg temperature je pomembna tudi količina sončnega vremena in razpoložljiva voda. V splošnem velja, da mora biti za sproščanje zrn iz prašnic najvišja dnevna temperatura višja od 5 °C.

V nižinskem svetu se je januar začel z nadpovprečno toplim vremenom, drugo nadpovprečno toplo obdobje je bilo v začetku zadnje tretjine meseca, nekaj toplih dni pa tudi ob koncu meseca.

V nižinskem svetu je bila povprečna januarska temperatura višja od dolgoletnega povprečja. Večina odklonov je bila do 2 °C, le na severovzhodu države je bil presežek nad normalo večji in je presegel 2 °C.

¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

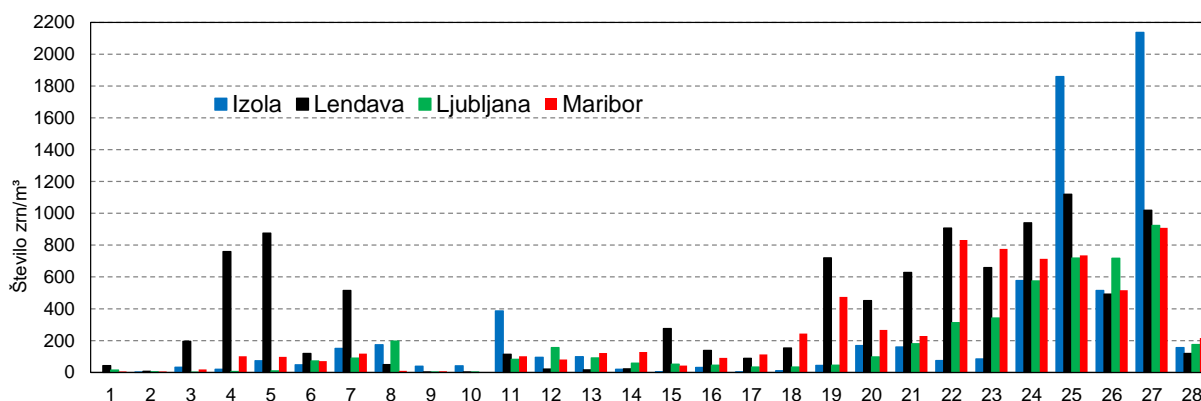
Razen na manjšem območju Pomurja so padavine januarja presegle normalo. V Lendavi je padlo tri četrtine toliko padavin kot normalno, drugod je bil zaostanek manjši od petine normale. V dobri polovici države je bilo dolgoletno povprečje preseženo vsaj za polovico.

Dolgoletno povprečje trajanja sončnega obsevanja je bilo nekoliko preseženo le na severovzhodu Slovenije, a odklon ni presegel 5 % normale. V večini države je sonce sijalo od 60 do 80 % toliko časa kot normalno.

Cvetni prah se je začel pojavljati kasneje kot v letu 2020, ko smo nizke obremenitve zraka beležili od 5. januarja dalje. Letos so bila do 20. januarja v zraku le posamezna zrna. Kratkotrajno ugodnejše temperaturne razmere v začetku zadnje tretjine januarja so v Lendavi in Primorju pospešile sproščanje cvetnega prahu leske, na Obali tudi cipresovk. Sledilo je krajše znižanje obremenitve in ponoven dvig v zadnjih treh dneh januarja. Med potekom sezone cvetnega prahu se poslužujemo empiričnega določanja začetnega datuma, to je prvi dan, ko se cvetni prah obravnavane rastline pojavljal v zraku 4 dni zaporedoma. Začetek sezone leske je bil na merilnih postajah raznolik, v Lendavi najbolj zgodaj, 20. januarja, z dvodnevno prekinitvijo sezone kmalu po začetku zaradi ohladitve, najkasnejši v Ljubljani, 15 dni za Lendavo, 4. februarja, na ostalih dveh postajah 27. januarja. Sezona jelše se je začela najprej v Ljubljani 26. januarja, na ostalih merilnih mestih v prvih dneh februarja, v Izoli 4. februarja, v Lendavi 3. februarja in Mariboru prvi dan februarja. Začetek sezone cipresovk na Obali ni točno določen zaradi izpada meritev, vendar je bil cvetni prah v zraku vse dni od 18. januarja dalje. V začetku zadnje tretjine meseca je bila za dva dni zabeležena visoka obremenitev.

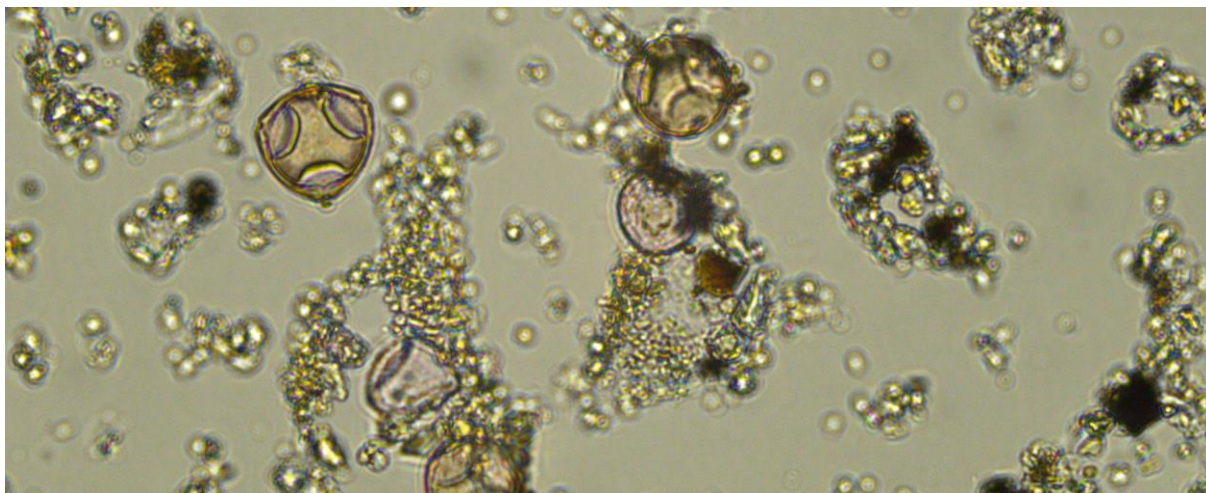
Februar 2021

Februarja smo največ cvetnega prahu namerili v Lendavi, našli smo 10.765 zrn, v Mariboru je bilo 7.082 zrn, na Obali 7.273 zrn in v Ljubljani 5.141 zrn. Na celini je prevladoval cvetni prah jelše, delež je znašal od 6 % na Obali do 56 % v Lendavi, leske od 9 % do 17 %. Na celini se je delež za skupino cipresovke/tisovke gibal od 20 % do 50 %. Na Obali, kjer sta večino cvetnega prahu prispevali arizonska cipresa in delno tisa, je bil delež visok, in sicer kar 81 %. Opazili smo še manjše količine cvetnega prahu jesena, topola, vrbe in bresta.



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu februarja 2021
Figure 2. Average daily concentration of airborne pollen, February 2021

V vzorcih smo v obdobju od 22. do 27. februarja opazili povečano količino trdnih delcev (puščavski prah) preko celega dneva na vseh merilnih mestih.



Slika 3. Puščavski prah, zrna cvetnega prahu leske in cipresovk (foto: Andreja Kofol Seliger)
 Figure 3. Desert dust, Hazel and Cypress family pollen grains (Photo: Andreja Kofol Seliger)

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi, februar 2021

Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Ljubljana, Lendava and Maribor in %, February 2021

Kraj	jelša	leska	cipresovke tisovke	jesen	topol	vrba	brest
Izola	6,2	8,8	81,0	0,8	0,8	0,1	1,8
Lendava	56,7	17,3	19,7	1,7	3,3	0,4	0,5
Ljubljana	28,0	16,8	50,3	0,5	2,5	0,2	0,6
Maribor	51,0	14,1	26,2	0,2	6,8	0,7	0,2

Februarja je bila povprečna temperatura povsod občutno nad dolgoletnim povprečjem, med merilnimi mesti z vzorčevalnikom cvetnega prahu je bil odklon največji v Ljubljani, najmanjši pa v Lendavi. Mesec se je začel z nizko obremenitvijo zraka z lesko in jelšo ter s posameznimi zrnji cipresovk in tisovk. V prvih treh dneh nismo opazili ješe na Obali in leske v Ljubljani. Na Obali so bila v zraku poleg naštetih tudi zrna bresta. Februarja sta bili dve nadpovprečno topli obdobji in ena izrazita ohladitev. Prvo za februar izrazito toplo obdobje je bilo od 3. do 8. februarja, v katerem se je povečala obremenitev zraka s cvetnim prahom leske in jelše, izstopala je Lendava z visokimi obremenitvami.

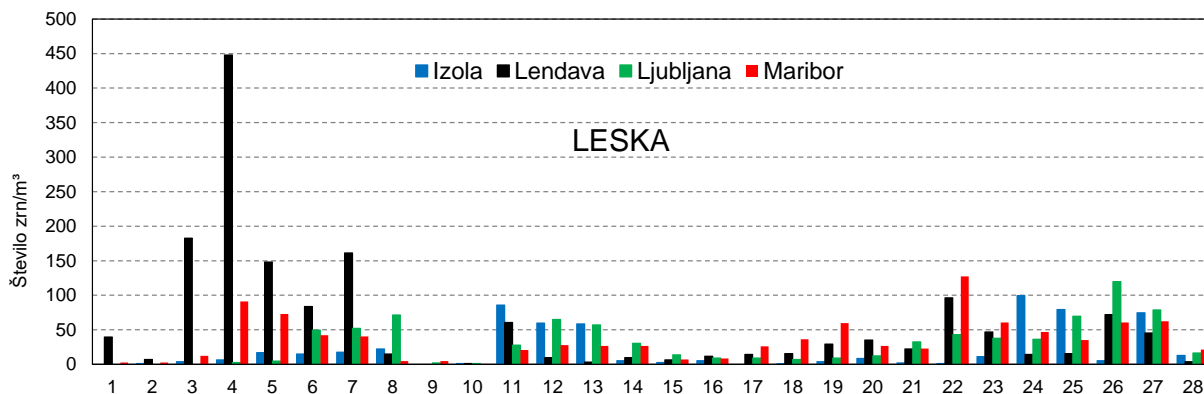
Preglednica 2. Februarski seštevek cvetnega prahu v Ljubljani, Mariboru in Izoli v obdobju 2009–2021

Table 2. Monthly pollen integral in Ljubljana, Maribor and Izola in the period 2009–2021

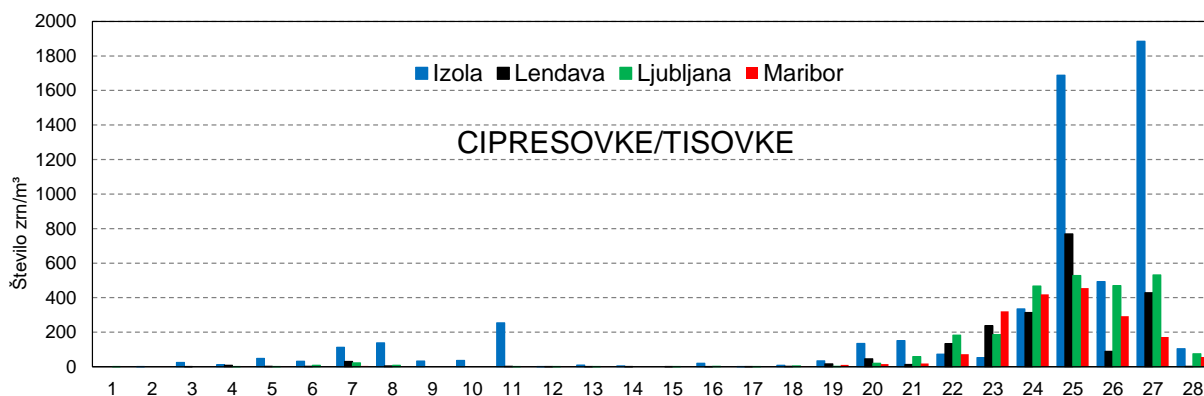
Leto	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ljubljana	272	359	1.614	1.148	223	2.449	611	9.382	916	443	4.810	11.294	5.141
Maribor	—	635	—	638	291	—	1.052	11.231	1.647	1.149	11.505	11.073	7.082
Izola	1.102	965	—	906	1.355	4.225	1.288	4.263	3.128	1.057	5.201	10.219	7.273

Že 8. februarja se je oblačnost povečala in občasno je ponekod že deževalo. Naslednji dan je na severovzhodu države zapihal severni veter, na Obali jugo, bilo je oblačno in občasno je deževalo. Tudi 10. februarja je deževalo, na Obali je pihal jugo. Na vseh merilnih postajah 9. in 10. februarja skorajda ni bilo cvetnega prahu v zraku. Občutna ohladitev je Slovenijo zajela v dneh od 11. do 15. februarja, sezona leske in jelše se je nadaljevala, z večjim znižanjem obremenitve zraka le na posamezne dneve. V vmesnem obdobju od 15. do 22. februarja se je v Lendavi in Mariboru začela sezona topola, iz tega rodu najprej zacvetijo trepetlike. V Primorju se je povečala obremenitev z brestom.

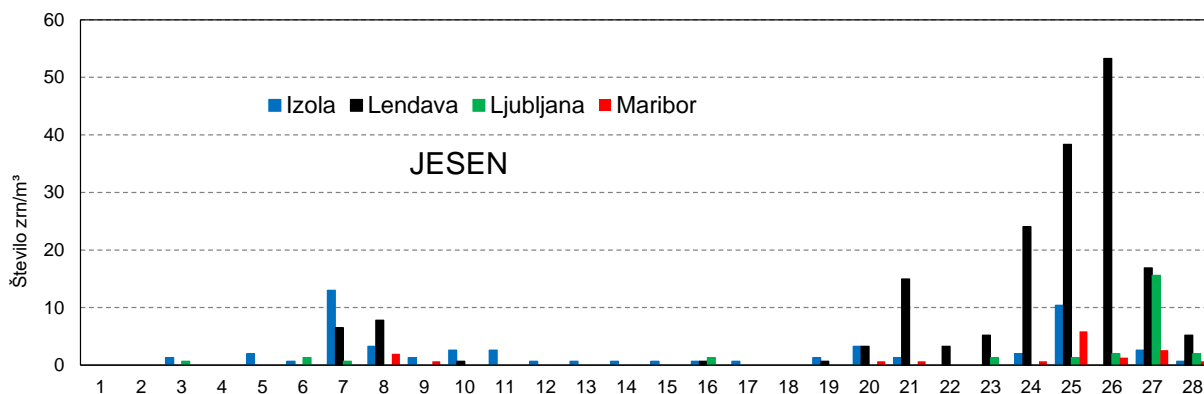
Najbolj nenavadno je bilo toplo obdobje od 22. do 26. februarja, ko je bil na mnogih merilnih postajah dosežen februarski temperaturni rekord. Ugoden vpliv vremena se je čutil še 27. marca. V tem času je bila leska v izteku sezone, jelsa je še vedno sproščala večje količine cvetnega prahu. Na Obali smo izmerili večje obremenitve s cvetnim prahom cipresovk in tisovk, na celini so cvetele nekatere okrasne vrste in tisa. V Lendavi smo zabeležili začetek sezone jesena in vrbe.



Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske februarja 2021
Figure 4. Average daily concentration of Hazel (Corylus) pollen, February 2021



Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk februarja 2021
Figure 5. Average daily concentration of Cypress family (Cupressaceae) pollen, February 2021



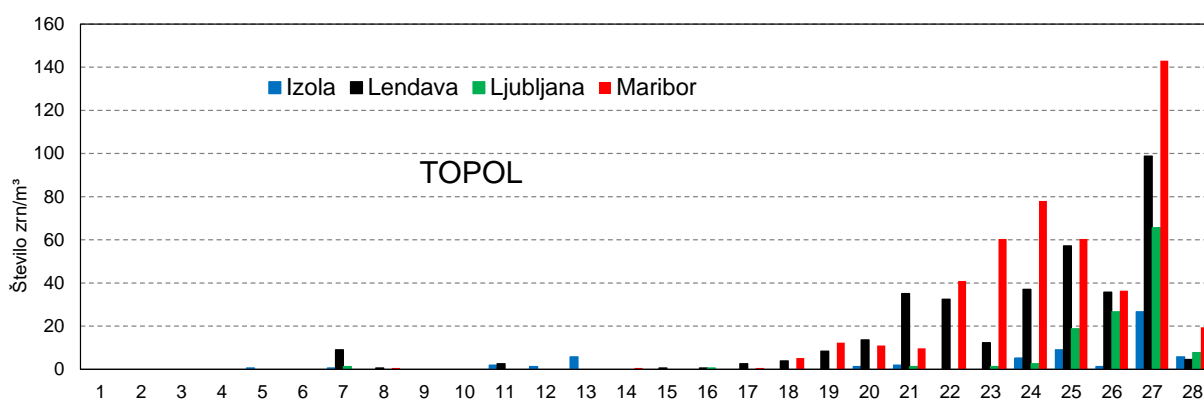
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena februarja 2021
Figure 6. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, February 2021

Mesec se je zaključil z nekoliko nižjo obremenitvijo zraka s cvetnim prahom, kot je bila v predhodnih dneh. V zraku je bil cvetni prah jelše in leske, njuna sezona se je bližala zaključku. Topol, vrba in jesen so začinjali sezono, pojavljala so se še zrna bresta in nekoliko večje količine cipresovk in tisovk.

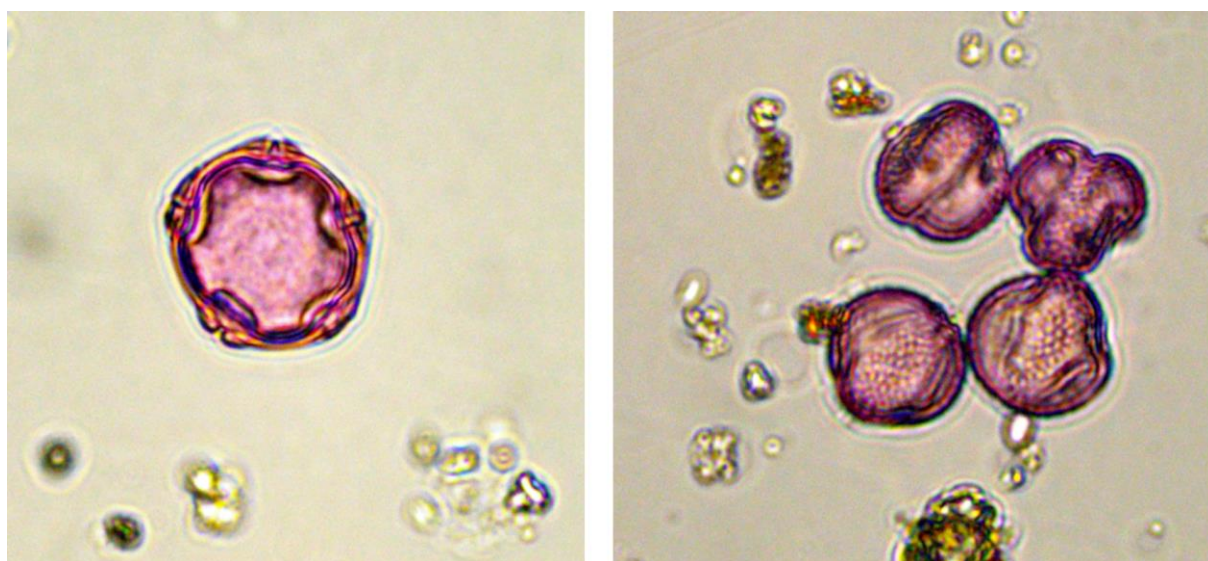
Osončenost je bila na Obali podpovprečna, v Ljubljani nekoliko nadpovprečna, približno za polovico več sončnega vremena kot običajno pa je bilo v Mariboru in Lendavi. Večinoma oblačni dnevi so bili na severovzhodu Slovenije zbrani v prvi tretjini meseca, nato pa so prevladovali sončni dnevi z le občasno povečano zgostitvijo oblačnosti.

V Ljubljani in na Obali je bilo prva dva dni malo sonca, nato pa je do konca prve tretjine mesca prevladovalo oblačno vreme. V Ljubljani so z oblačnim vremenom izstopali 18., 19. in 21. februar, na Obali je oblačno vreme prevladovalo še 11. in 12. dne, nato pa tudi 17., 19. in 22. februarja, a tudi 18., 20., 21. in 23. februarja je bilo sončnega vremena zelo malo.

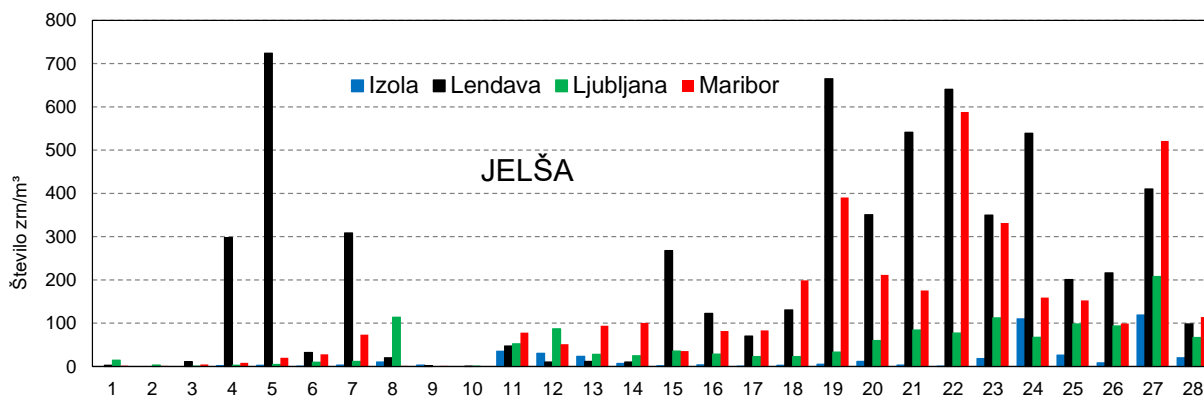
Na Obali in v Ljubljani je bilo padavin nekoliko več kot v dolgoletnem povprečju, v Mariboru in Lendavi pa je padavin opazno primanjkovalo. Skoraj vse omembe vredne padavine povsod po državi so padle v prvi tretjini februarja.



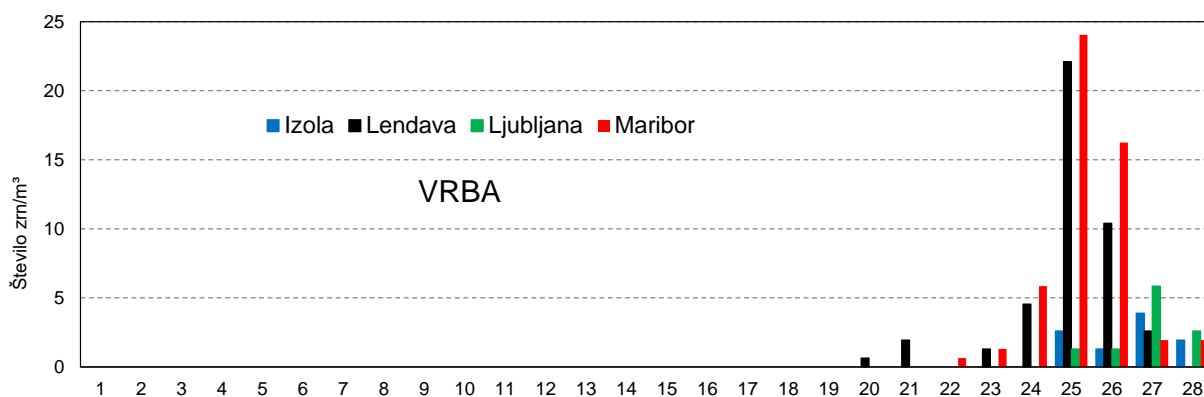
Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola februarja 2021
 Figure 7. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, February 2021



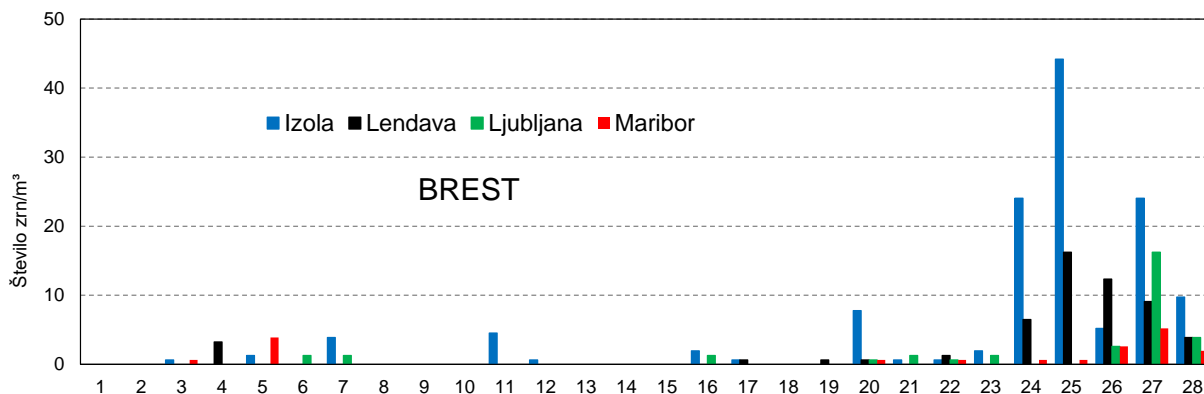
Slika 8. Zrno cvetnega prahu jelše (levo) in cvetni prah vrbe (desno), (foto: Andreja Seliger Kofol)
 Figure 8. Alder pollen grain (left) and Willow pollen (right), (Photo: Andreja Seliger Kofol)



Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše februarja 2021
 Figure 9. Average daily concentration of Alder (*Alnus*) pollen, February 2021



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe februarja 2021
 Figure 10. Average daily concentration of Willow (*Salix*) pollen, February 2021



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bresta februarja 2021
 Figure 11. Average daily concentration of Elm (*Ulmus*) pollen, February 2021

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v aprilu 2021

April je s cvetnim prahom najbolj obremenjen mesec. Poleg visokih obremenitev zraka je opazno povečanje raznolikosti vrst cvetnega prahu. Za preobčutljive je zrak v tem času tudi močno obremenjen za zdravje. Istočasno se sproščajo zrna večjega števila vetrocvetnih domorodnih vrst dreves, v urbanem okolju se jim pridružijo še okrasne, tujerodne vrste. Nosilec pomembnih alergenov v aprilu je cvetni prah breze in sorodnih bukovk (gaber, hrast, bukev), oljkovk z jesenom, cipresovk v zahodnem toplejšem delu države, platane v naseljih, ob koncu meseca tudi cvetni prah trav in v Primorju krišine.

V marcu so odcvetela najzgodnejša drevesa, jelša, leska in brest, sezono pa so začeli topoli, vrbe in jesen. Cvetni prah jesena bo v zraku ves april. V prvih dveh tretjinah bo prevladoval veliki jesen, v zadnji tretjini meseca se bodo začela pojavljati prva zrna malega jesena. Pri nekaterih osebah preobčutljivih za oljko se lahko pojavijo simptomi senenega nahoda zaradi navzkrižnosti.

Cvetni prah topola in vrb vsebuje alergene manjšega pomena za zdravje. V Pomurju pričakujemo večje obremenitve z vrbo zaradi velike razširjenosti rastline.

Breza in sorodni gaber bosta v začetku aprila šele dobro začela sezono cvetnega prahu, ki bo predvidoma trajala ves april. Cvetenje se bo z zamikom pomaknilo višje v hribe. Brezi se bo tekom meseca s sorodnimi alergeni pridružil cvetni prah hrasta in bukve.

V naseljih kjer so sajene platane, bo njen cvetni prah v zraku v drugi polovici meseca, v Primorju že kak teden prej. Večje količine cvetnega prahu bodo sproščali iglavci (bor, smreka), ves mesec bo v Primorju in na celini prisoten cvetni prah cipresovk in tisovk (brin, tuja, pacipresa, cipresa, tisa).

V Primorju se bo poleg večje količine bora, cipres in drugih iglavcev, začel pojavljati cvetni prah krišine, obremenitev zraka bo nizka. Brezin cvetni prah prinašajo vetrovi s celine, obremenitve so razen redkih izjemnih dni zelo nizke. Obremenitev s travami bo nizka, povečala se bo v zadnjem tednu meseca, če bo vreme naklonjeno rasti rastlin. Takrat se bo začela tudi sezona cvetenja malega jesena. V celinski Sloveniji bodo prva zrna trav v zraku v drugi tretjini meseca.

SUMMARY

The pollen measurement has been performed on four sites in Slovenia: in Lendava in the Pomurje region, in Maribor in the Štajerska region, in the central part of the country in Ljubljana, and on the Adriatic coast in Izola. An outlook for the April is included in the article.

FOTOGRAFIJA MESECA
PHOTO OF THE MONTH

Iztok Sinjur



Laboda na Rudniškem jezeru v Kočevju; 26. februar 2021