

NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, oktober 2014, letnik XXI, številka 10

KAKOVOST ZRAKA

Oktobra je bilo težav zaradi onesnaženega zraka manj kot običajno

PROJEKTI

Predstavljamo rezultate projekta »Podnebna spremenljivost Slovenije«

AGROMETEOROLOGIJA

Na severovzhodu države je spravilo koruze zamujalo zaradi neugodnih vremenskih razmer

VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v oktobru 2014	3
Razvoj vremena v oktobru 2014.....	26
Meteorološka postaja Cerovec pri Črešnjevcu.....	32
Projekt Podnebna spremenljivost v Sloveniji in rezultati	38
AGROMETEOROLOGIJA	46
HIDROLOGIJA	51
Temperature rek in jezer v oktobru 2014	51
Zaloge podzemnih voda oktobra 2014.....	54
ONESNAŽENOST ZRAKA	59
Onesnaženost zraka v oktobru 2014.....	59
POTRESI	68
Potresi v Sloveniji v oktobru 2014	68
Svetovni potresi v oktobru 2014	70

Fotografija z naslovne strani: Od 9. do 21. oktobra smo imeli za oktober izjemno toplo obdobje, ki ga je v prvih urah 22. oktobra končala izrazita hladna fronta. Spremljali so jo močni nalivi in sunki vetra ter občutna ohladitev. Vas Lobček v toplem in sončnem popoldnevu 19. oktobra 2014 (foto: Iztok Sinjur).

Cover photo: A period of exceptionally warm weather started on 9 October and ended on 22 October with transition of an intense cold front with strong wind gusts and heavy precipitation. Village Lobček on warm and sunny afternoon on 19 October 2014 (Photo: Iztok Sinjur).

IZDAJATELJ

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

UREDNIŠKI ODBOR

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Joško Knez

Člani: Branko Gregorčič, Tamara Jesenko, Mira Kobold, Urška Kušar, Inga Turk, Verica Vogrinčič

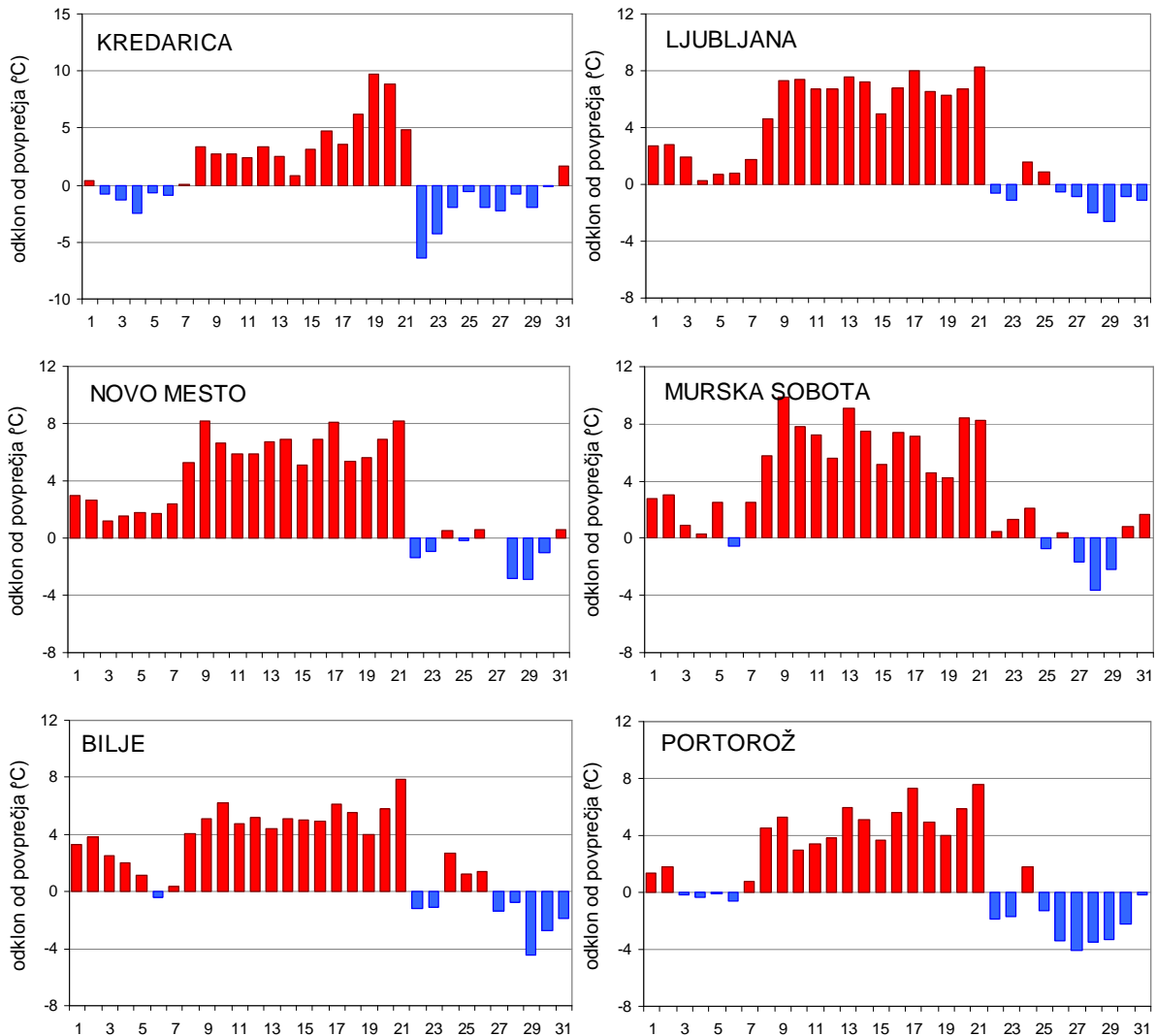
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V OKTOBRU 2014 Climate in October 2014

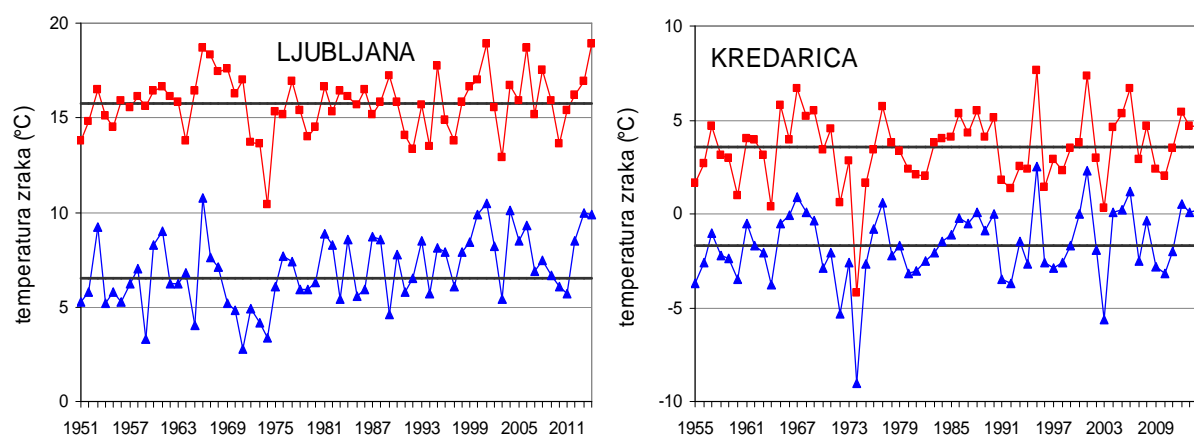
Tanja Cegnar

Oktober je osrednji jesenski mesec. Pogosto ga zaznamuje jesensko deževje, ki ga prinese topel in vlažen jugozahodni veter iznad Sredozemlja. Moč sončnih žarkov sicer že opazno pojema, v oktobru se v osrednji Sloveniji povprečna dnevna temperatura zniža za okoli 6 °C. Tokrat je oktober zaznamovala epizoda obilnih padavin ob prehodu izrazite vremenske fronte 22. oktobra, kljub temu v večjem delu Slovenije dolgoletno povprečje oktobrskih padavin ni bilo doseženo. Dobra polovica ozemlja je presegla dolgoletno povprečje trajanja sončnega vremena. Večina oktobra je bila tokrat izrazito toplejša kot običajno, 22. oktobra pa nas je preplaval občutno hladnejši zrak. Oktober v je bil nadpovprečno topel, temperaturni odklon je bil večinoma med 2 in 4 °C.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka oktobra 2014 od povprečja obdobja 1961–1990
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, October 2014

Glede na dolgoletno povprečje je bila oktobra večina dni topla, prvih sedem dni je bil odklon majhen, ponekod tudi rahlo negativen. Od 9. do 21. oktobra smo imeli za oktober izjemno toplo obdobje, ki je po povprečni dnevni temperaturi primerljivo s povprečnimi temperaturnimi razmerami v začetku septembra. Povprečna temperatura druge tretjine oktobra je bila celo nekoliko višja od povprečja prve tretjine; zadnja tretjina pa je bila v povprečju tudi do 9 °C hladnejša od druge. Izrazita hladna fronta je v prvih urah 22. oktobra z močnimi nalivi in sunki vetra prešla Slovenijo. Ob prehodu fronte se je močno ohladilo; vse do konca meseca so bili naši kraji pod vplivom hladnega zraka, večinoma je bila povprečna dnevna temperatura pod dolgoletnim povprečjem.



Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečji obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu oktobru

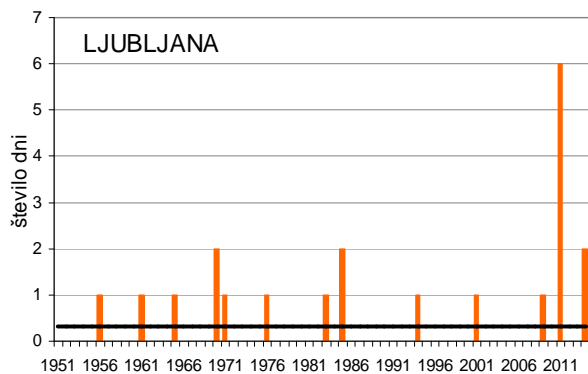
Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in October and the corresponding means of the period 1961–1990

V Ljubljani je bila povprečna oktobrska temperatura 13,6 °C, kar je 3,2 °C nad dolgoletnim povprečjem. Od sredine minulega stoletja je bil oktober v prestolnici le dvakrat toplejši kot v letu 2014, najtoplejša sta bila oktobra v letih 1966 in 2001 s povprečno temperaturo 14 °C. Nekoliko nižja kot v letu 2014 je bila oktobrska temperatura v letih 2006, ko so izmerili 13,4 °C, leta 2004 je bilo 13,0 °C in oktobra 2000 12,9 °C. Daleč najhladnejši je bil oktober 1974 s 6,5 °C, z 8,1 °C mu sledi oktober 1973, 8,8 °C je bila povprečna oktobrska temperatura v letih 1950 in 2003, v oktobru 1959 pa je temperaturno povprečje znašalo malenkost več, in sicer 8,9 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 9,9 °C, dolgoletno povprečje pa znaša 6,5 °C, kar pomeni, da je presežek 3,4 °C. Najhladnejša so bila jutra v oktobru 1971 z 2,8 °C, najtoplejša pa oktobra 1966 z 10,8 °C, leta 2001 je bilo 10,5 °C, leta 2004 10,1 °C, leta 2013 pa 10,0 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 18,9 °C, kar je 3,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. Oktober 2014 si deli prvo mesto skupaj z oktobrom 2001, ko je bila povprečna najvišja dnevna temperatura toliko kot tokrat. Sledita oktobra 1966 in 2006 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 18,7 °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. Zadnje leto je poleg merilne postaje tudi gradbišče, ki prav tako vpliva na izmerjene vrednosti.

Tako kot drugod po državi je bil oktober 2014 tudi v visokogorju toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 1,9 °C, kar je 1,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtopleje je bilo oktobra leta 2001 (4,7 °C), sledijo mu leto 1995 s 4,6 °C, 1967 in 2006 s po 3,8 °C ter leta 1977, 2005 in 2012 z 2,7 °C. Od sredine minulega stoletja je bil najhladnejši oktober 1974 (−6,8 °C), sledil mu je oktober 2003 (−2,5 °C), za tri desetinke °C toplejši je bil drugi jesenski mesec leta 1972, leta 1964 pa je bila povprečna temperatura −1,8 °C. Na sliki 2 desno sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna oktobrska temperatura zraka na Kredarici.

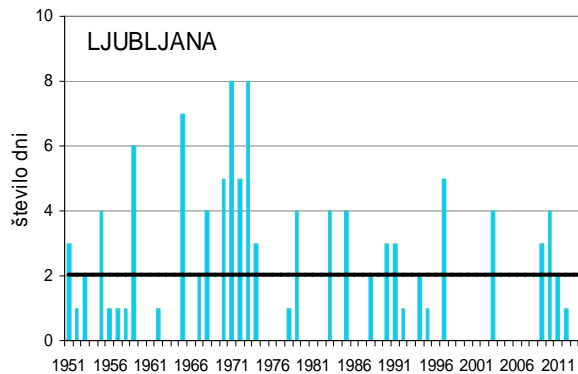
Za opis toplotnih razmer poleg povprečne temperature uporabljamo tudi število dni nad in pod izbranim temperaturnim pragom. Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod

ledišče. Na Kredarici je bilo 14 takih dni, v Ratečah 7 in v Lescah 4. Brez takih dni so bili na Obali, Krasu, Goriškem, v Postojni in Murski Soboti. En hladen dan so zabeležili v Novem Mestu, Črnomlju, Mariboru in Slovenj Gradcu ter v Ljubljani. V prestolnici sta oktobra v povprečju dva taka dneva (slika 4). Od sredine minulega stoletja je bila Ljubljana brez hladnih dni v tridesetih oktobrih, največ pa jih je bilo v letih 1971 in 1973, in sicer po 8.



Slika 3. Število toplih dni v oktobru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 3. Number of days with maximum daily temperature at least 25 °C in October and the corresponding mean of the period 1961–1990



Slika 4. Število hladnih dni v oktobru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 4. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below in October and the corresponding mean of the period 1961–1990

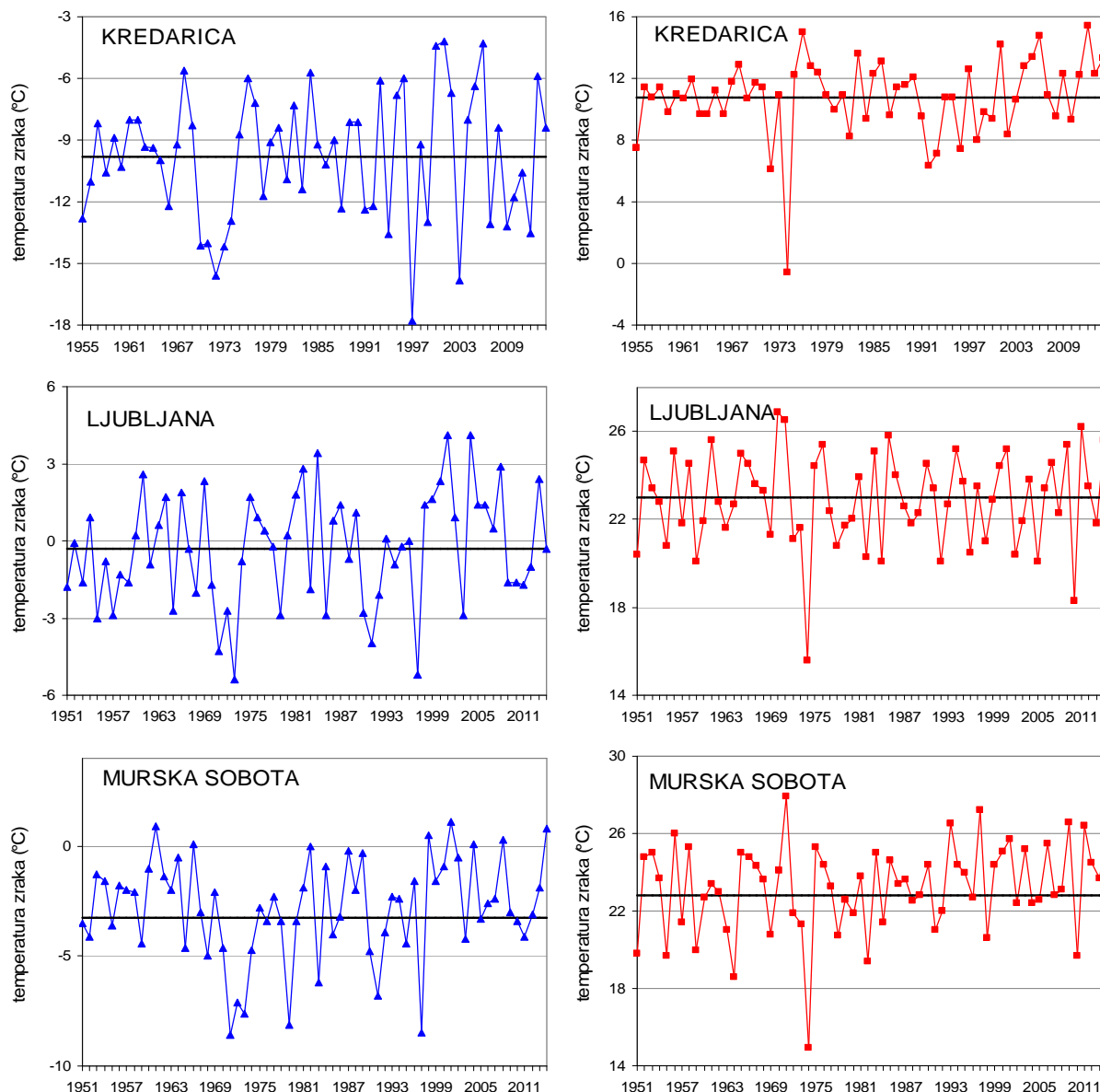
Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo vsaj 25 °C; taki dnevi so oktobra redki. Največ jih je bilo v Mariboru, in sicer 7, po 5 jih je bilo na Bizeljskem, v Novem mestu, Črnomlju in Murski Soboti. Po en tak dan so imeli na Obali, v Celju in Slovenj Gradcu, po dva pa v Kočevju in Ljubljani. V prestolnici je bilo največ toplih dni oktobra 2011, ko jih je bilo kar 6, toliko kot tokrat je bilo toplih dni tudi v oktobrih 1970 in 1985, devet oktobrov pa je bilo s po enim takim dnevom.



Slika 5. Delo na polju v suhem in toplim vremenu, okolica Grosuplje, 19. oktober 2014 (foto: Iztok Sinjur)

Najnižja temperatura je bila na Kredarici izmerjena 22. oktobra, temperatura se je spustila na $-8,4$ °C. V preteklosti je bilo že večkrat občutno hladneje, najbolj v oktobru 1997, ko je termometer pokazal

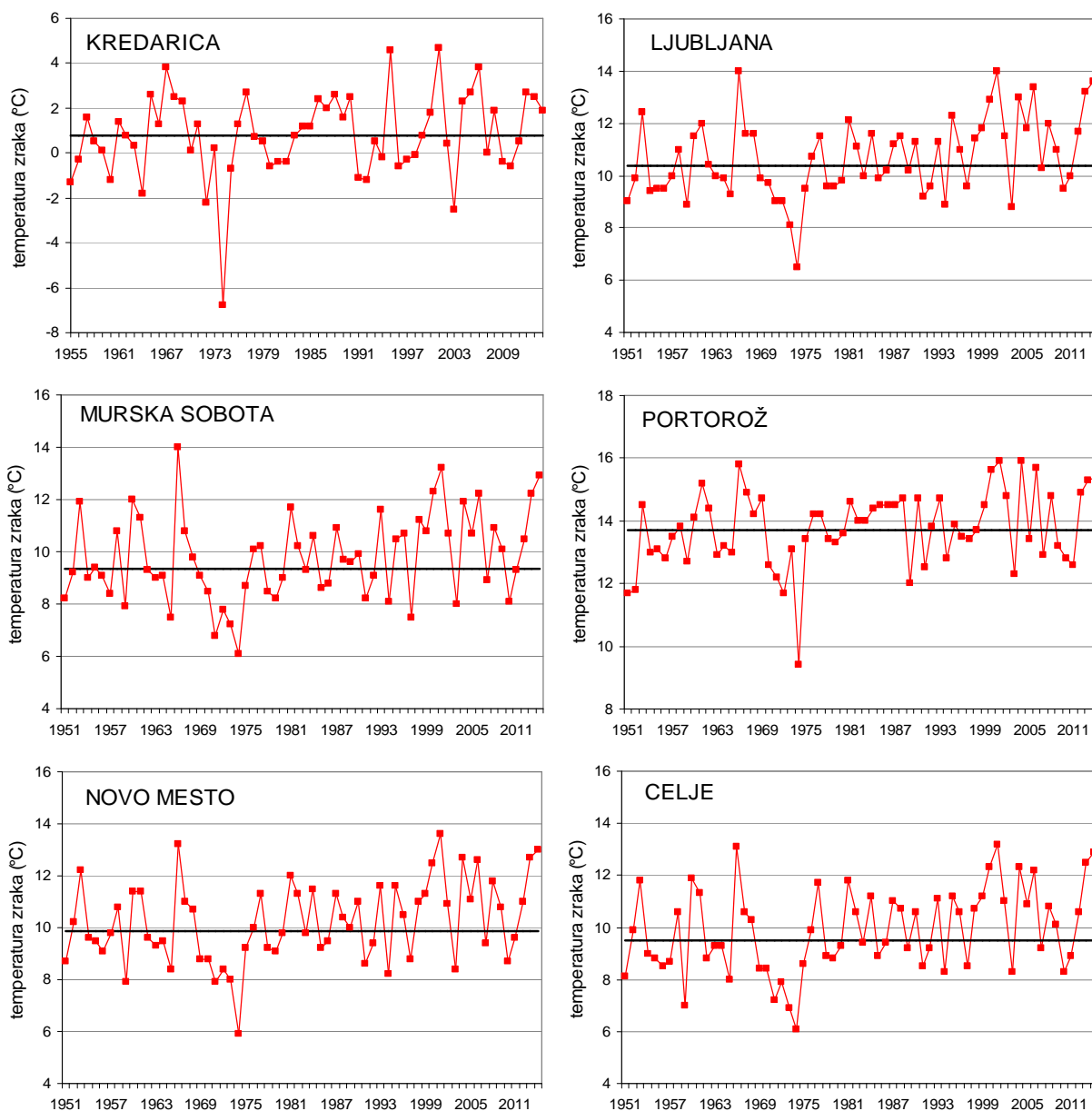
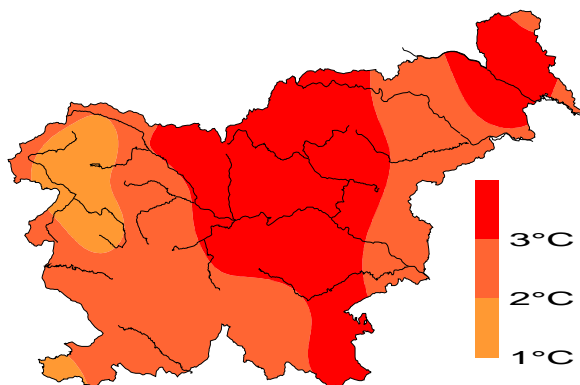
–17,8 °C, sledil mu je oktober 2003 z –15,8 °C, temperaturni minimum oktobra 1972 je bil –15,6 °C, leta 1973 pa –14,2 °C. 23. oktobra je bilo najhladneje v Postojni, temperatura se je spustila na ledišče. 30. oktobra je bilo najhladneje v Ratečah, ohladilo se je na –4,0 °C. Na Obali je bilo najhladnejše jutro 27. oktobra, na letališču v Portorožu so namerili 3,4 °C. V veliki večini krajev pa so najnižjo temperaturo izmerili 29. dne. V Ljubljani so zabeležili –0,3 °C, precej nižje se je živo srebro spustilo v oktobrih 1973 (–5,4 °C), 1997 (–5,2 °C), 1971 (–4,3 °C) ter 1991 (–4,0 °C).



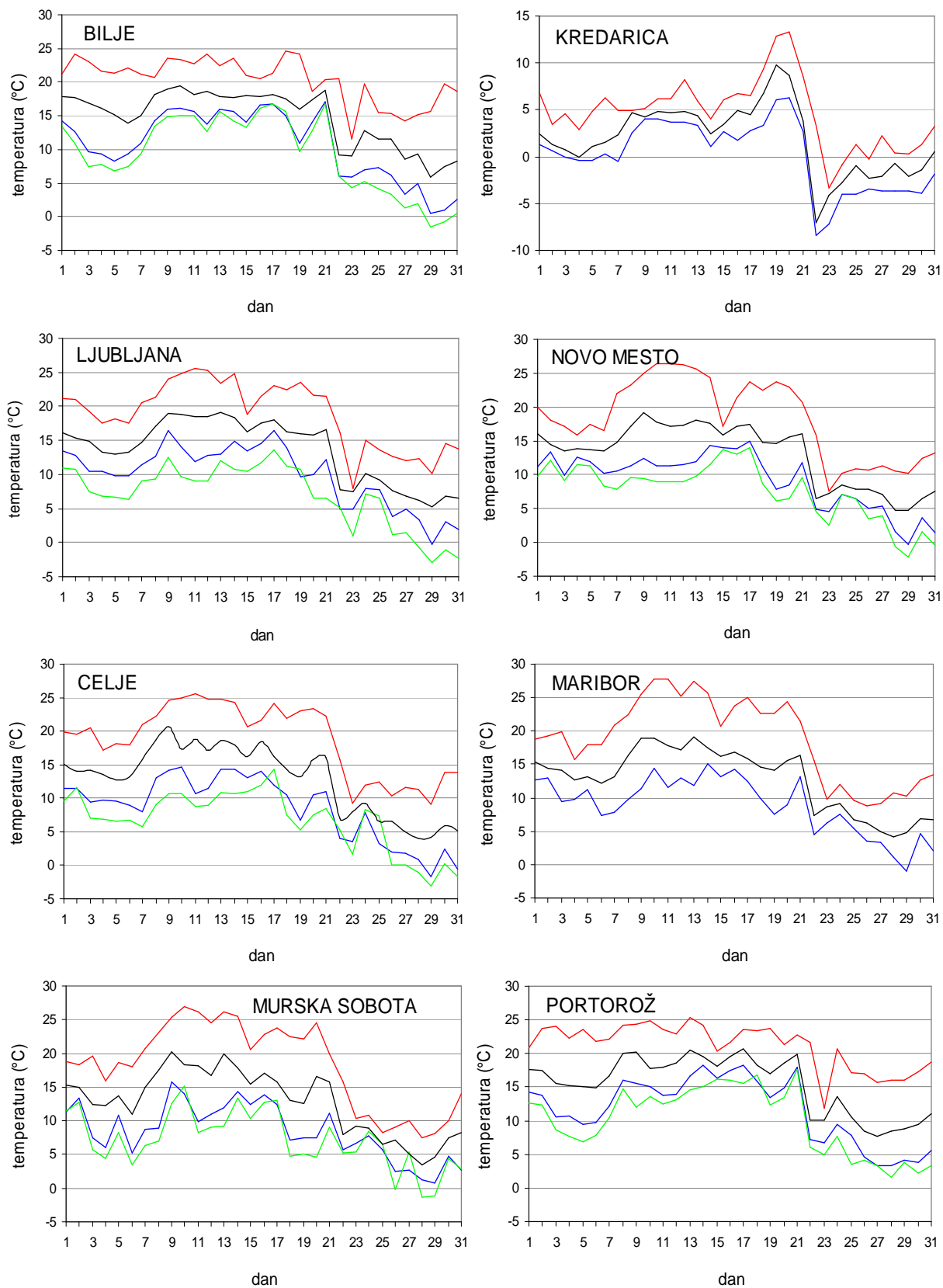
Slika 6. Najnižja (levo) in najvišja (desno) oktobrska temperatura in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 6. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in October and the 1961–1990 normals

Najvišjo oktobrsko temperaturo so po nižinah večinoma izmerili med 10. in 12. oktobrom. Najbolj se je ogrelo v Mariboru, namerili so 27,8 °C. V Ljubljani je bilo 25,6 °C, topleje je bilo že večkrat, v oktobrih 1970 (26,9 °C), 1971 (26,5 °C), 2011 (26,2 °C), 1985 (25,8 °C); oktobra 1961 je bila izmerjena enaka najvišja temperatura kot tokrat. Na letališču v Portorožu je bilo 13. oktobra 25,4 °C. 17. dne so v Slovenj Gradcu namerili 25,0 °C. V Biljah je temperatura dan kasneje dosegla 24,6 °C. Na Kredarici je bilo najtopleje 20. dne, ko je temperatura dosegla 13,3 °C, precej topleje je bilo v oktobrih 2012 (15,4 °C), 1976 s 15,0 °C, 2006 (14,8 °C), 2001 (14,2 °C) in oktobra 1983 (13,6 °C).

Slika 7. Odklon povprečne temperature zraka oktobra 2014 od povprečja 1961–1990
 Figure 7. Mean air temperature anomaly, October 2014



Slika 8. Potek povprečne temperature zraka v oktobru
 Figure 8. Mean air temperature in October



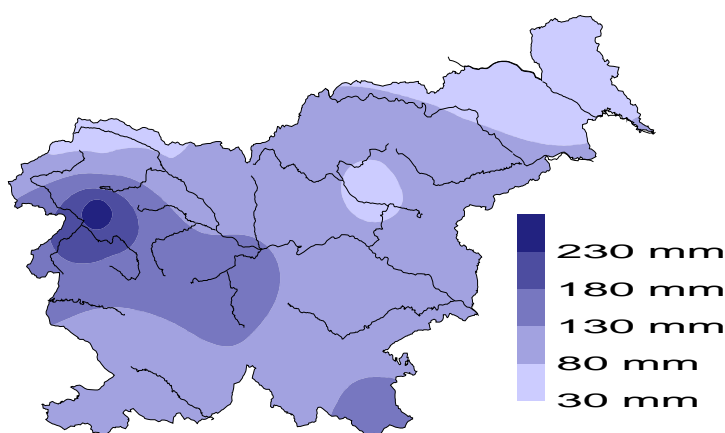
Slika 9. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), oktober 2014

Figure 9. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), October 2014

Povprečna temperatura je bila oktobra povsod po državi vsaj 1 °C nad dolgoletnim povprečjem, odklon ni presegel 2 °C le na Obali in v delu Julijcev. Najmanjši presežek so imeli na Kredarici, kjer je bil odklon le 1,1 °C, v Portorožu pa je bil oktober 1,7 °C toplejši od dolgoletnega povprečja. Drugod je odklon presegel 2 °C. V večjem delu osrednje Slovenije in večini Pomurja pa je bil odklon med 3 in 4 °C. V Murski Soboti je bil oktober 3,6 °C toplejši od dolgoletnega povprečja.

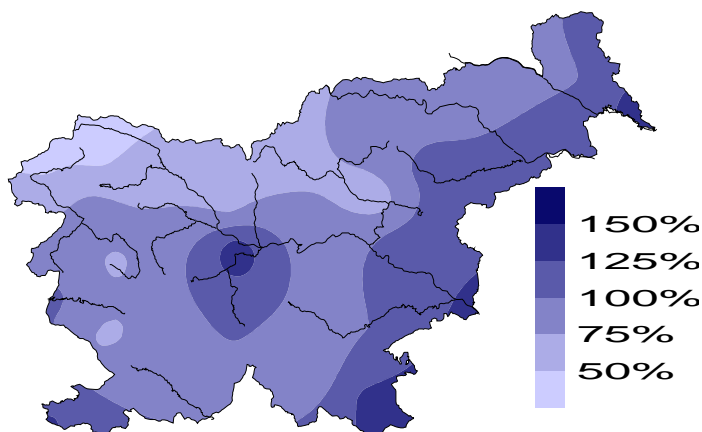
Od sredine minulega stoletja je bil daleč najhladnejši oktober 1974. Najtoplejši oktober v tem obdobju je bil v pretežnem delu države leta 2001, na severovzhodu pa leta 1966. Na Obali je bil enako topel kot leta 2001 tudi oktober 2004.

Na sliki 9 za nekaj merilnih postaj prikazani poteki najnižje, povprečne in najvišje dnevne temperature, za večino merilnih postaj je dodan tudi potek najnižje dnevne temperature na višini 5 cm nad tlemi.



Slika 10. Prikaz porazdelitve padavin oktobra 2014
Figure 10. Precipitation amount, October 2014

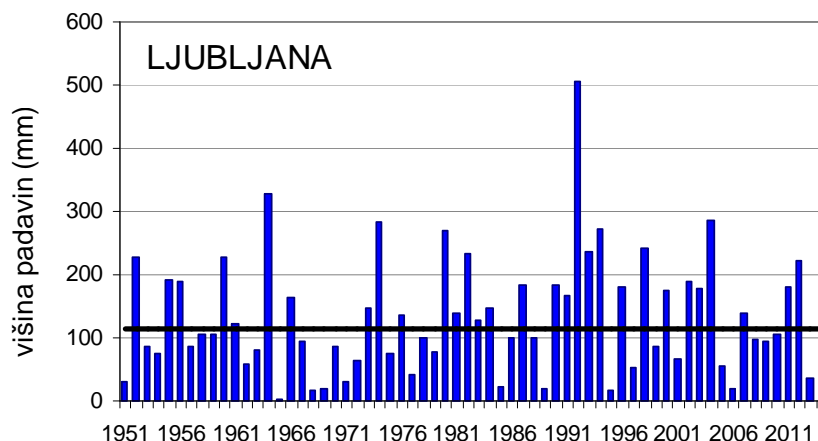
Slika 11. Višina padavin oktobra 2014 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 11. Precipitation in October 2014 compared with the 1961–1990 normals



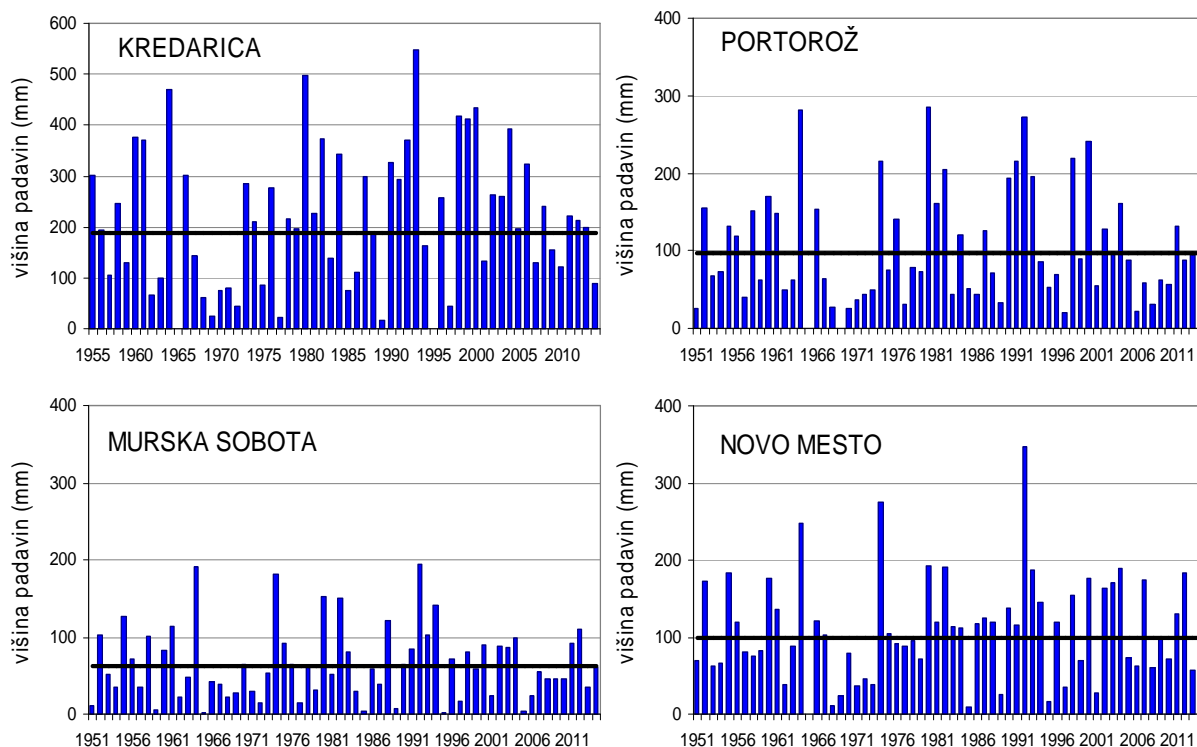
Oktobrske padavine so prikazane na sliki 10. Največ padavin je bilo v manjšem delu Posočja, kjer je padlo nad 230 mm, v Kneških Ravnah so namerili 271 mm. Približno polovica Slovenije je imela od 80 do 130 mm padavin. Od 30 do 80 mm je padlo na Celjskem, severovzhodu Slovenije in Zgornjesavski dolini. V Ratečah so namerili le 51 mm.

Dolgoletno povprečje so presegli na Obali, v Biljah, Ljubljani z okolico, v Beli krajini in od tam v pasu ob Hrvaški meji vse do Prekmurja in meje z Madžarsko. Dolgoletno povprečje oktobrskih padavin so najbolj presegli v Ljubljani, in sicer za dobri dve petini, za tri desetine več padavin kot običajno je bilo v Črnomlju in Lendavi. Na severozahodu države niso dosegli polovice običajnih padavin. Največji relativni primanjkljaj padavin so imeli v Ratečah, kjer je padlo le 38 % dolgoletnega povprečja.

Slika 12. Padavine v oktobru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 12. Precipitation in October and the mean value of the period 1961–1990



Oktoberja je v Ljubljani padlo 163 mm padavin, kar je 42 % nad dolgoletnim povprečjem. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin oktobra 1965, namerili so le 2 mm, sledijo oktobra 1968 (16 mm), 1995 (17 mm) ter 2006 in 1969 (po 19 mm). Izjemno obilne so bile padavine oktobra 1992 (505 mm), 328 mm je padlo oktobra 1964, 287 mm so namerili oktobra 2004, oktobra 1974 pa 283 mm.



Slika 13. Oktobrske padavine in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 13. Precipitation in October and the mean value of the period 1961–1990

V Novem mestu so izmerili 99 mm, kar je enako dolgoletnemu povprečju. Na tem merilnem mestu je bil povsem suh oktober 1965, osrednji jesenski mesec pa je bil najbolj namočen leta 1992, ko je padlo 347 mm. Na Kredarici so tokrat zabeležili 88 mm, kar je le 47 % dolgoletnega povprečja. Najbolj namočen je bil oktober 1993 (548 mm), brez padavin pa sta bila oktobra 1965 in 1995. Na Obali so izmerili 115 mm, kar je 27 % več kot običajno. Najbolj obilne so bile padavine v oktobru 1980 (284 mm), suha pa sta bila dva oktobra, in sicer v letih 1965 in 1969. V Murski Soboti sta bila brez padavin oktobra 1965 in 1995, najbolj namočen pa je bil oktober 1992 (194 mm). Tokrat je padlo 60 mm, kar je 3 % manj od dolgoletnega povprečja.

V Ljubljani, na Koroškem in delu Gorenjske ter na severovzhodu Slovenije so skoraj vse oktobrske padavine padle v zadnji tretjini meseca. Ob prehodu hladne fronte so 22. oktobra padle velike količine dežja. V labilnem ozračju so bile padavine časovno in prostorsko izrazito neenakomerne razporejene. V pasu od osrednje Primorske do ljubljanskega območja je več ur močnejše deževalo, vmes so bili tudi močni nalivi. V Borštu pri Gorenji vasi so ob prehodu vremenske fronte namerili 206 mm, v Topolu pri Medvodah 186 mm, v Žireh 176 mm, postaja Ljubljana Šentvid je poročala o 172 mm in Ljubljana Bežigrad pa 137 mm. Poleg teh so tudi mnoge druge meteorološke postaje namerile več kakor 100 mm padavin.

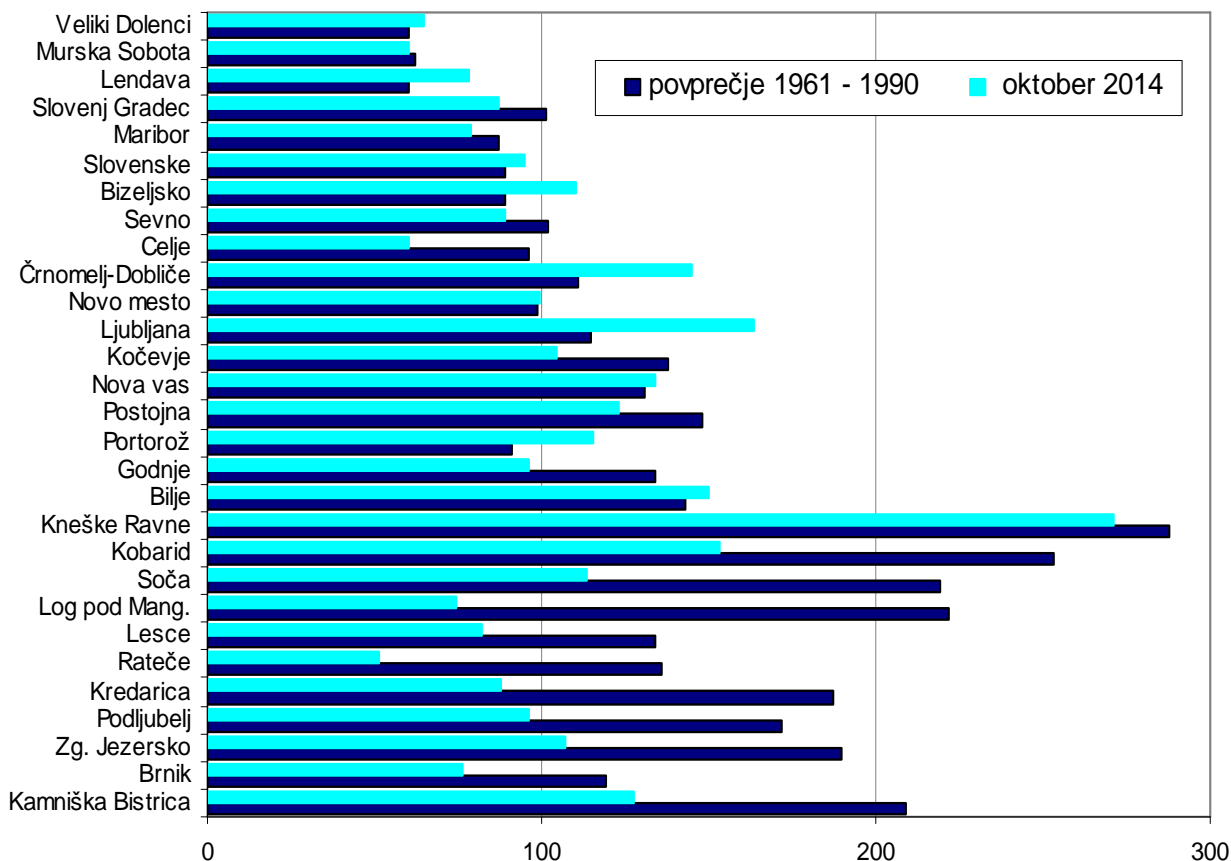
Na najbolj prizadetem območju v zahodnem delu Slovenije so bile padavine zgoščene v nekajurni časovni interval. Padavinska epizoda je bila rekorda po nekajurni višini padavin. V eni uri je padlo tudi več kakor 40 mm dežja (Nova Gorica 41 mm, Ljubljana Bežigrad 44 mm, Boršt pri Gorenji vasi 68 mm). V Borštu pri Gorenji vasi in v Ljubljani je višina nekajurnih padavin močno preseгла vrednost za stoletno povratno dobo. Marsikje so nalivi povzročili gmotno škodo.



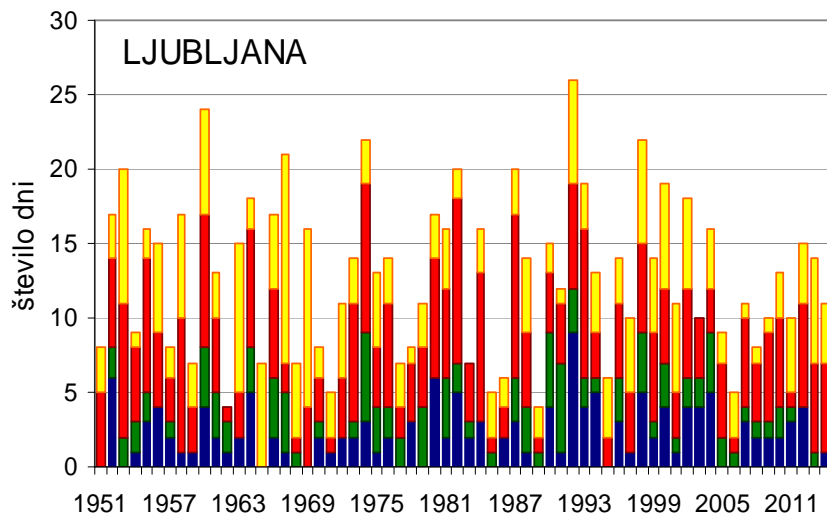
Slika 14. Cvetoč travnik nad Črnim Kalom, 14. oktober 2014 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 14. Meadow above Črni Kal, 14 October 2014 (Photo: Iztok Sinjur)

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm, po 10, je bilo na Kredarici, v Kobaridu in Kneških Ravnah. Po 9 takih dni je bilo v Godnjah in Postojni. Najmanj takih dni, in sicer le po 3, je bilo v Lescah, Celju in Velikih Dolencih.

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih postaj, kjer na klasičen način merijo le padavine in snežno odejo. V preglednici 1 so podani podatki o padavinah za nekatere meteorološke postaje, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo, a tam ni meteorološke postaje, ki bi na klasičen način merila tudi potek temperature.



Slika 15. Mesečna višina padavin v mm v oktobru 2014 in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 15. Monthly precipitation amount in October 2014 and the 1961–1990 normals



Slika 16. Število padavinskih dni v oktobru. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm
 Figure 16. Number of days in October with precipitation 20 mm or more (blue), with precipitation 10 or more but less than 20 mm (green), with precipitation 1 or more but less than 10 mm (red) and with precipitation less than 1 mm (yellow)

Na sliki 17 je shematsko prikazano oktobrsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Večji del Gorenjske in Notranjske, Bela krajina in večina Dolenjske ter del spodnje Štajerske in večina Pomurja so za dolgoletnim povprečjem osončenosti zaostajali. Več sonca od dolgoletnega povprečja je bilo v nekaj več kot polovici Slovenije. V Ljubljani je presežek znašal celo več kot petino.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – oktober 2014
 Table 1. Monthly meteorological data – October 2014

Postaja	Padavine in pojavi						
	NV	RR	RP	SD	SSX	DT	SS
Brnik	384	77	64	5	0	0	0
Jezersko	648	107	56	6	0	0	0
Log pod Mangartom	740	75	34	8	0	0	0
Soča	487	113	52	8	0	0	0
Kobarid	263	153	61	10	0	0	0
Kneške Ravne	752	271	94	10	0	0	0
Nova vas	722	134	102	7	5	22	1
Slovenske Konjice	730	95	107	5	0	0	0
Lendava	163	78	130	6	0	0	0
Veliki Dolenci	195	65	108	3	0	0	0

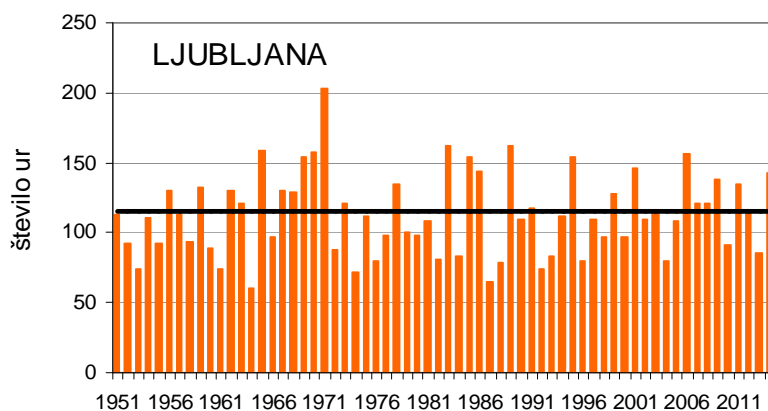
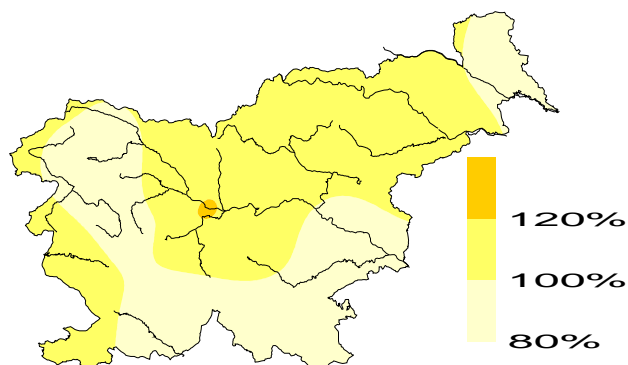
LEGENDA

- NV – nadmorska višina (m)
- 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)
- DT – dan v mesecu
- SD – število dni s padavinami ≥ 1 mm

LEGEND:

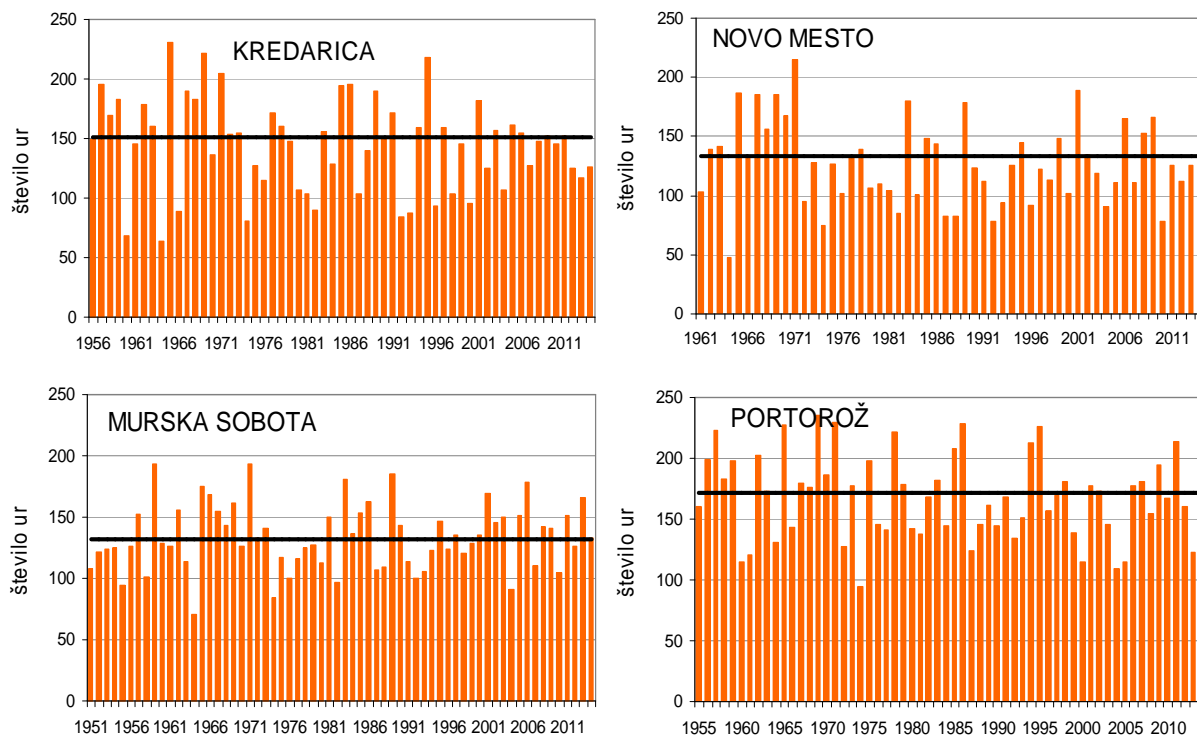
- altitude
- precipitation (mm)
- % of the normal amount of precipitation
- number of days with snow cover
- maximum snow depth (cm)
- day in the month
- number of days with precipitation ≥ 1mm

Slika 17. Trajanje sončnega obsevanja oktobra 2014 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 17. Bright sunshine duration in October 2014 compared with the 1961–1990 normals



Slika 18. Število ur sončnega obsevanja v oktobru in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 18. Bright sunshine duration in hours in October and the mean value of the period 1961–1990

Sonce je v Ljubljani sijalo 142 ur, kar je 23 % nad dolgoletnim povprečjem. Najbolj sončen oktober v prestolnici doslej je bil leta 1971 (204 ure), sledijo mu oktobri 1983 in 1989 (po 162 ur) ter 1965 (158 ur), le uro manj sončnega vremena je bilo leta 2006. Najmanj sončnega vremena je bilo oktobra 1964 (61 ur); med bolj sive spadajo še oktobri 1987 (65 ur), 1974 (72 ur) in 1961 (74 ur).

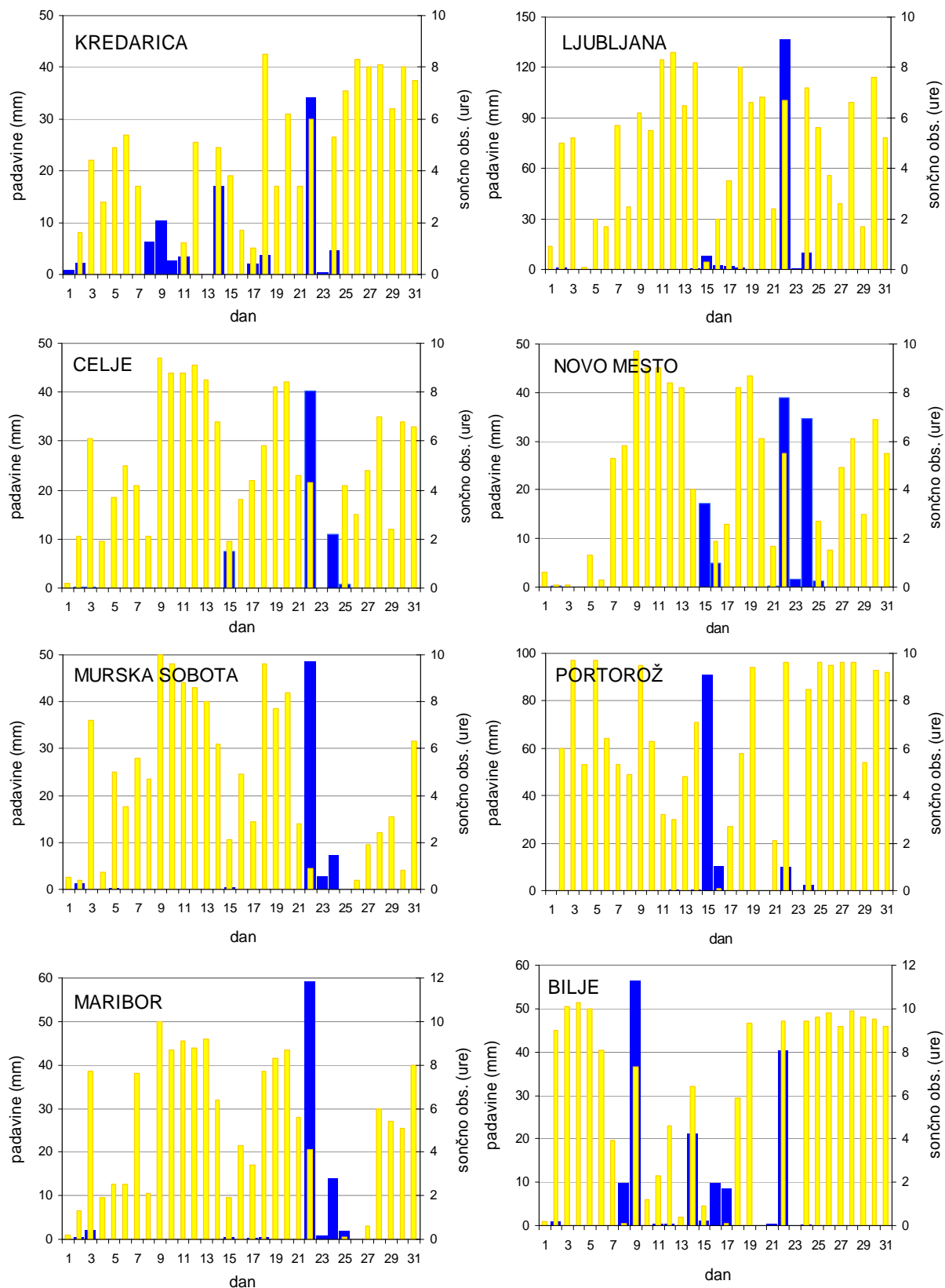


Slika 19. Trajanje sončnega obsevanja
Figure 19. Sunshine duration

Slika 20. Glorija na Ribenski planini na Jelovici, 12. oktober 2014 (foto: Blaž Šter)
Figure 20. Gloria on Ribenska planina on Jelovica, 12 October 2014 (Photo: Blaž Šter)

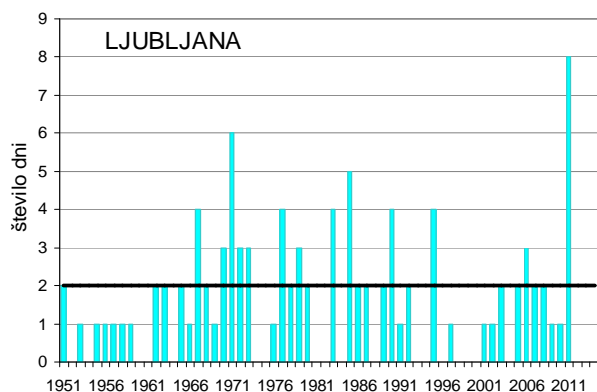


Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo na Goriškem, in sicer 10, dan manj je bilo jasno v Godnjah. Po 8 jasnih dni so imeli na Bizeljskem in v Črnomlju. Brez jasnih dni je oktober minil v Celju in Ljubljani. V prestolnici je bil oktober brez jasnega dneva od sredine minulega stoletja skupaj s tokratnim že 21-krat (slika 22). Največ jasnih dni pa je bilo leta 1971, zabeležili so jih 6. K razmeroma skromnemu številu jasnih dni po nižinah in kotlinah oktobra običajno prispeva tudi jutranja in dopoldanska megla.

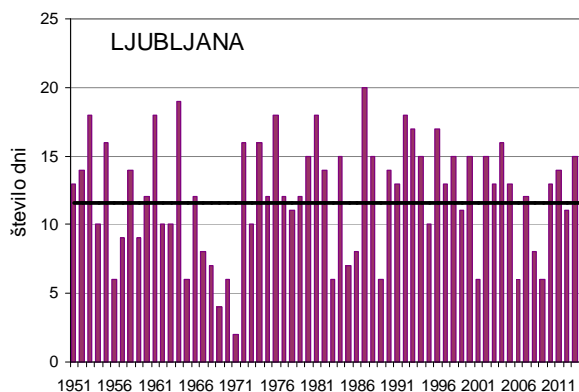


Slika 21. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) oktobra 2014 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 21. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, October 2014

Na sliki 21 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



Slika 22. Število jasnih dni v oktobru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 22. Number of clear days in October and the mean value of the period 1961–1990



Slika 23. Število oblačnih dni v oktobru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 23. Number of cloudy days in October and the mean value of the period 1961–1990

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ, in sicer 16, jih je bilo v Črnomlju, dan manj pa so našli v Kočevju. Najmanj oblačnih dni je bilo v Ratečah, kjer so jih našli 5. Prav toliko oblačnih dni je bilo tudi v Ljubljani (slika 23), kjer so za 7 dni zaostali za dolgoletnim povprečjem. Največ oblačnih dni je bilo v oktobru 1987, in sicer 20, le dva taka dneva pa so zabeležili oktobra 1971.

Povprečna oblačnost je bila v pretežnem delu države med 5 in 6,5 desetimi. Manj neba so v povprečju prekrivali oblaki na Obali (4,2 desetini), Krasu (4,8 desetini) in Goriškem (4,9 desetini). Največjo povprečno oblačnost pa so imeli na Kočevskem, kjer so oblaki v povprečju prekrivali 7,2 desetini neba.



Slika 24. Maline so zorele pozno v oktober, Grosuplje, 17. oktober 2014 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 24. Raspberries in Grosuplje, 17 October 2014 (Photo: Iztok Sinjur)

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 25) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Najmočnejši sunki vetra so bili oktobra 2014 večinoma izmerjeni ob prehodu izrazite hladne fronte zgodaj zjutraj 22. oktobra. Viharne sunke vetra smo izmerili v višinah, na Primorskem, v osrednji, vzhodni in južni Sloveniji ter na severovzhodu države.

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – oktober 2014
Table 2. Monthly meteorological data – October 2014

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
Lesce	515	11,7	3,1	17,5	7,6	24,5	11	-3,0	29	4	0	155	174		5,9	8	3	82	61	3	3	1	0	0	0		
Kredarica	2514	1,9	1,1	4,7	0,2	13,3	20	-8,4	22	14	0	562	131	88	6,3	11	4	88	47	10	3	18	3	6	24	751,8	5,6
Rateče-Planica	864	9,1	2,5	16,1	4,9	22,0	11	-4,0	30	7	0	268	159	107	5,1	5	6	51	38	5	2	3	1	2	22	921,2	9,6
Bilje	55	14,8	2,5	20,4	10,7	24,6	18	0,5	29	0	0	99	176	106	4,9	9	10	150	105	8	5	2	0	0	0	1011,7	14,2
Letališče Portorož	2	15,4	1,7	21,2	11,6	25,4	13	3,4	27	0	1	95	182	107	4,2	6	7	115	127	4	4	0	0	0	0	1017,8	14,3
Godnje	295	13,7	2,5	19,3	10,3	24,0	10	2,5	29	0	0	116			4,8	7	9	96	72	9	1	0	0	0	0		
Postojna	533	12,2	2,8	16,7	8,9	22,0	11	0,0	23	0	0	140	145	99	6,0	10	4	123	83	9	4	3	0	0	0		
Kočevje	468	11,8	2,7	17,4	7,7	25,0	11	-3,0	29	3	2	169			7,2	15	1	104	76	6	3	8	0	0	0		
Ljubljana	299	13,6	3,2	18,9	9,9	25,6	11	-0,3	29	1	2	126	142	123	5,9	5	0	163	142	7	3	7	0	0	0	984,2	12,9
Bizeljsko	170	12,7	2,5	18,6	8,5	26,2	10	-1,0	29	2	5	134			5,2	7	8	110	124	7	2	6	0	0	0		12,4
Novo mesto	220	13,0	3,1	18,4	9,2	26,4	10	-0,3	29	1	5	131	127	98	6,3	10	3	99	100	6	4	9	0	0	0	992,8	12,7
Črnomelj	196	13,7	3,2	18,6	8,5	27,0	12	-1,5	29	1	5	124			6,4	16	8	145	131	8	3	4	0	0	0		12,4
Celje	240	12,9	3,4	18,8	8,5	25,5	11	-1,6	29	2	1	138	153	117	6,4	10	0	60	63	3	3	9	0	0	0	990,3	13,0
Maribor	275	12,8	2,7	18,8	8,9	27,8	10	-1,0	29	1	7	134	147	105	6,3	9	2	79	91	4	2	1	0	0	0		
Slovenj Gradec	452	11,8	3,3	18,2	7,2	25,0	17	-1,2	29	1	1	166	159	115	6,0	6	1	87	86	7	2	7	0	0	0		11,9
Murska Sobota	188	12,9	3,6	18,3	8,4	26,9	10	0,8	29	0	5	141	133	98	6,4	11	2	60	97	4	1	9	0	0	0	996,9	13,0

LEGENDA:

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

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

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

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – oktober 2014
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature – October 2014

Postaja	I. dekada							II. dekada						III. dekada							
	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs
Portorož	17,1	23,2	24,9	12,7	9,5	10,7	6,9	18,9	23,0	25,4	15,9	13,5	14,6	12,3	10,8	17,7	22,7	6,7	3,4	5,3	1,6
Bilje	16,9	22,2	24,1	12,1	8,3	10,6	6,8	17,7	22,3	24,6	14,9	11,0	14,2	9,7	10,2	17,0	20,5	5,6	0,5	3,8	-1,5
Postojna	14,0	18,4	21,0	11,1	7,2	9,8	6,3	15,3	19,8	22,0	11,6	5,5	11,0	5,0	7,6	12,3	18,6	4,3	0,0	3,3	-0,6
Kočevje	13,8	18,7	24,7	10,0	8,2	8,0	5,0	15,5	22,3	25,0	10,4	6,5	8,5	4,0	6,5	11,6	19,7	3,1	-3,0	1,7	-4,7
Rateče	11,2	17,1	21,1	7,3	3,2	3,2	-1,6	12,3	19,9	22,0	7,6	3,5	3,5	-1,5	4,4	11,8	19,0	0,2	-4,0	-4,0	-9,5
Lesce	13,8	18,9	22,1	10,0	7,5	9,0	6,0	14,8	21,6	24,5	10,0	6,0	9,2	5,0	7,0	12,6	19,9	3,2	-3,0	2,7	-3,5
Slovenj Gradec	14,0	19,8	24,0	9,2	6,5	5,9	2,6	15,1	22,7	25,0	9,4	5,8	7,2	3,4	6,8	12,7	21,3	3,4	-1,2	0,8	-4,7
Brnik	14,1	19,9	23,0	10,3	8,4			15,4	22,3	24,6	10,3	6,1			6,8	13,4	20,5	2,4	-2,8		
Ljubljana	15,5	20,5	24,8	12,1	9,8	8,9	6,3	17,5	23,0	25,6	13,0	9,6	10,5	6,5	8,2	13,6	21,5	5,0	-0,3	2,0	-3,0
Novo mesto	15,4	20,2	26,4	11,5	9,9	9,8	7,9	16,6	23,4	26,4	11,9	7,9	10,1	6,1	7,7	12,2	20,8	4,7	-0,3	3,3	-2,2
Črnomelj	15,8	20,4	26,7	10,7	8,0	9,9	7,0	17,3	23,6	27,0	10,8	6,0	9,6	5,5	8,4	12,6	23,0	4,5	-1,5	3,9	-2,0
Bizeljsko	15,0	20,6	26,2	11,0	8,9			16,1	23,3	26,2	11,1	7,1			7,5	12,5	22,0	3,8	-1,0		
Celje	15,5	20,6	24,9	11,0	8,0	8,4	5,8	16,6	23,4	25,5	11,8	6,7	9,7	5,3	7,1	12,9	22,2	3,2	-1,6	2,3	-3,1
Starše	15,7	20,7	26,0	11,4	7,1	9,5	4,1	17,2	23,9	26,2	12,4	7,5	10,7	6,0	7,0	12,0	21,5	3,6	-0,8	2,6	-0,5
Maribor	14,9	20,6	27,8	10,7	7,4			16,5	24,5	27,7	11,8	7,6			7,5	12,1	21,5	4,6	-1,0		
Murska Sobota	15,1	20,6	26,9	10,2	5,2	8,7	3,4	16,3	23,9	26,2	10,8	7,1	9,0	4,6	7,7	11,3	20,0	4,7	0,8	4,1	-1,4
Veliki Dolenci	14,6	19,1	25,6	10,5	6,5	2,1	-2,4	16,1	22,2	26,2	10,9	8,2	3,8	-0,6	7,7	11,0	17,2	4,5	-1,6	-1,0	-8,6

LEGENDA:

T povp – povprečna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
 Tmax povp – povprečna maksimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
 Tmax abs – absolutna maksimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
 – manjkajoča vrednost

Tmin povp – povprečna minimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
 Tmin abs – absolutna minimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
 Tmin5 povp – povprečna minimalna temperatura zraka na višini 5 cm (°C)
 Tmin5 abs – absolutna minimalna temperatura zraka na višini 5 cm (°C)

LEGEND:

T povp – mean air temperature 2 m above ground (°C)
 Tmax povp – mean maximum air temperature 2 m above ground (°C)
 Tmax abs – absolute maximum air temperature 2 m above ground (°C)
 – missing value

Tmin povp – mean minimum air temperature 2 m above ground (°C)
 Tmin abs – absolute minimum air temperature 2 m above ground (°C)
 Tmin5 povp – mean minimum air temperature 5 cm above ground (°C)
 Tmin5 abs – absolute minimum air temperature 5 cm above ground (°C)

Preglednica 4. Višina padavin in število padavinskih dni – oktober 2014
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – October 2014

Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2014 RR	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	0,1	1	102,5	5	12,7	3	115,3	9	1258	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	67,2	3	41,7	7	41,1	3	150,0	13	1734	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	7,9	5	54,6	5	60,3	4	122,8	14	1665	0	0	0	0	0	0	0	0
Kočevje	7,7	3	32,3	5	64,2	3	104,2	11	1661	0	0	0	0	0	0	0	0
Rateče	2,8	3	13,4	1	35,0	4	51,2	8	1654	0	0	0	0	2	1	2	1
Lesce	1,0	2	5,7	3	75,6	3	82,3	8	1667	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovenj Gradec	2,3	2	3,6	3	81,2	4	87,1	9	1297	0	0	0	0	0	0	0	0
Brnik	15,7	3	6,7	2	54,2	3	76,6	8	1515	0	0	0	0	0	0	0	0
Ljubljana	1,6	3	14,7	5	147,1	3	163,4	11	1514	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevno	0,0	0	21,0	4	68,2	4	89,2	8	1361								
Novo mesto	0,2	1	22,4	4	76,7	5	99,3	10	1308	0	0	0	0	0	0	0	0
Črnomelj	5,3	3	51,2	3	88,5	4	145,0	10	1555	0	0	0	0	0	0	0	0
Bizeljsko	1,2	1	21,3	3	87,6	4	110,1	8	1123	0	0	0	0	0	0	0	0
Celje	0,6	3	7,5	1	52,0	3	60,1	7	1269	0	0	0	0	0	0	0	0
Starše	0,2	1	4,7	2	82,1	4	87,0	7	1108	0	0	0	0	0	0	0	0
Maribor	2,4	2	1,2	3	75,5	4	79,1	9	1101	0	0	0	0	0	0	0	0
Murska Sobota	1,5	3	0,5	2	58,4	3	60,4	8	1001	0	0	0	0	0	0	0	0
Veliki Dolenci	0,5	2	0,1	1	64,4	4	65,0	7	847	0	0	0	0	0	0	0	0

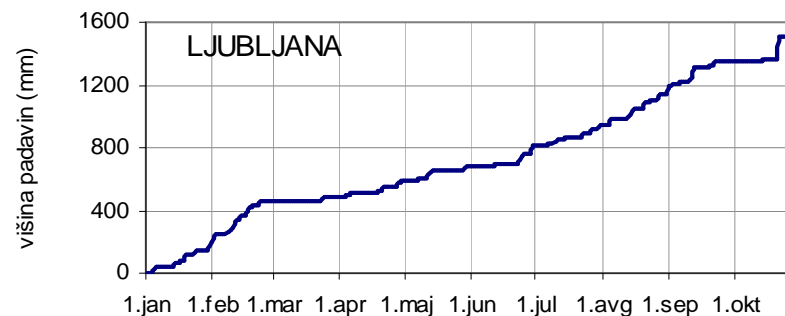
LEGENDA:

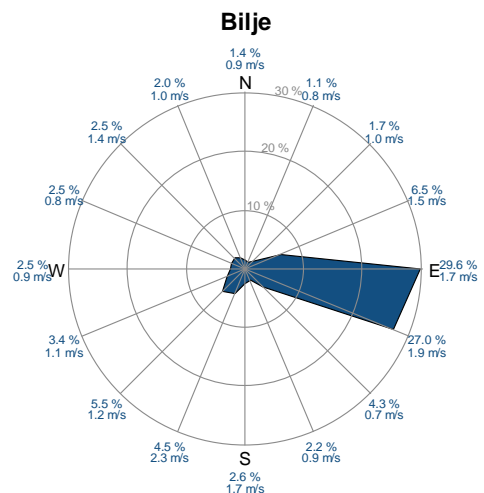
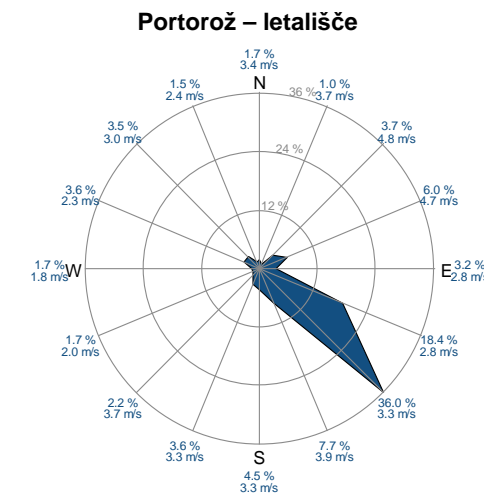
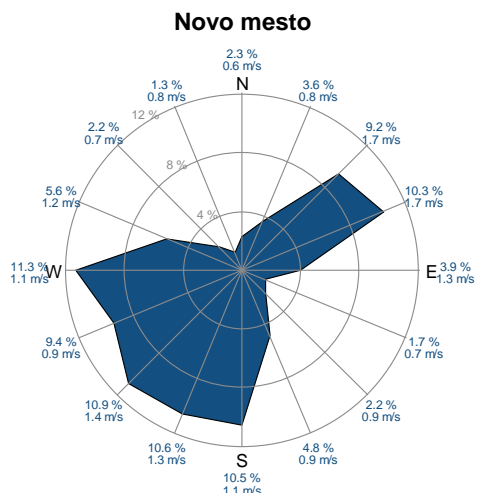
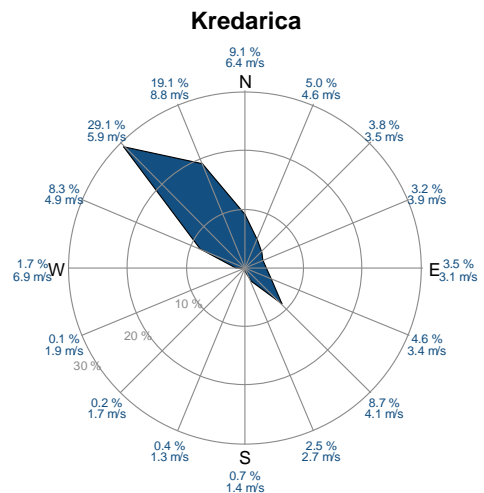
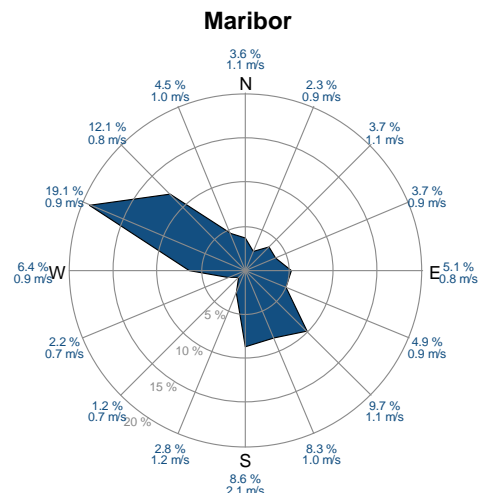
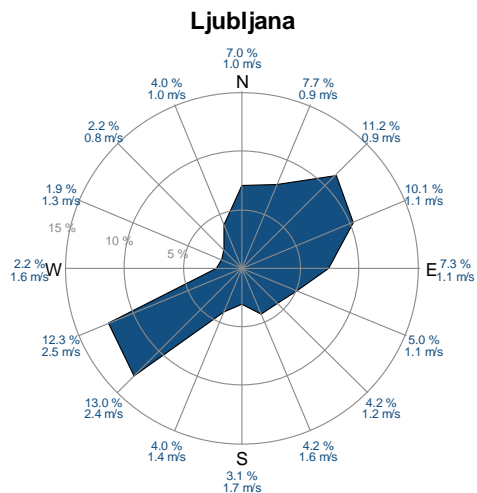
- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2014 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)
- Dmax – višina snežne odeje (cm)
- s.d. – število dni s snežno odejo ob 7.uri

LEGEND:

- I., II., III., M – decade and month
- RR – precipitation (mm)
- p.d. – number of days with precipitation 0,1 mm or more
- od 1. 1. 2014 – total precipitation from the beginning of this year (mm)
- Dmax – snow cover (cm)
- s.d. – number of days with snow cover

Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 30. oktobra 2014





Slika 25. Vetrovne rože, oktober 2014

Figure 25. Wind roses, October 2014

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; prevladovala sta jugovzhodni in vzhodjugovzhodni veter, skupaj jima je pripadlo 54 % vseh terminov. Hitrost vetra je 11 dni preseгла 10 m/s, 22. oktobra pa je veter v sunku dosegel 21,3 m/s. V Kopru je bilo 12 dni z vetrom nad 10 m/s, 22. oktobra pa je hitrost vetra v sunku dosegla 20,1 m/s. V Biljah je vzhodnik z vzhodjugovzhodnikom pihal v 57 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 22. oktobra dosegel 20,0 m/s, bilo je 10 dni z vetrom nad 10 m/s. V Ljubljani je najpogosteje pihal severovzhodnik s sosednjima smerema, skupno jim je pripadlo 29 % vseh primerov. Jugozahodnik in zahodjugozahodnik sta pihala v 25 % primerov. Hitrost vetra je 5 dni preseгла 10 m/s, 22. oktobra je dosegla 18,1 m/s.

Na Kredarici je veter v 14 dneh preseglal 20 m/s; od tega 6 dni tudi 30 m/s, v sunku je 23. oktobra dosegel hitrost 39,8 m/s. Severozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo dobrih 56 %. Jugovzhodnik s sosednjima smerema je pihal v 16 % terminov. V Mariboru je zahodseverozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 38 % vseh primerov, jugjugovzhodniku s sosednjima smerema pa 27 % terminov. Sunek vetra je 22. oktobra dosegel 15,8 m/s; bilo je šest dni z vetrom nad 10 m/s. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 53 % vseh primerov, vzhodseverovzhodniku in severovzhodniku pa je skupaj pripadlo dobrih 19 % vseh terminov; najmočnejši sunek je 22. oktobra dosegel 18,9 m/s, bilo je 6 dni s hitrostjo nad 10 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek 24. oktobra dosegel hitrost 24,3 m/s, bilo je 16 dni z vetrom nad 10 m/s in štirje dnevi z vetrom nad 20 m/s. V Parku Škocjanske jame je bilo 13 dni s hitrostjo vetra nad 10 m/s, 22. oktobra je veter dosegel 20,9 m/s.

V prvi tretjini oktobra je bila povprečna temperatura povsod nad dolgoletnim povprečjem. Večina odklonov je bila od 2,5 do 3,5 °C. Najmanjši odklon so imeli na letališču v Portorožu (1,5 °C), največjega pa v Celju (3,8 °C). V Biljah je padlo 121 % dolgoletnega povprečja, drugod po državi pa je padavin močno primanjkovalo, na Obali in v Sevnem je bila prva tretjina meseca suha, na Brniku so dosegli 35 % običajnih padavin, drugod po državi pa manj kot petino dolgoletnega povprečja. Več sončnega vremena kot običajno je bilo v Biljah, kjer so dolgoletno povprečje preseгли za slabo desetino, na Obali, kjer je bil presežek 3 %, in v Slovenj Gradcu s 4 % presežkom. Najbolj so za običajno osončenostjo zaostajali v Novem mestu, bilo je le 72 % običajnega sončnega vremena. Okoli 85 % so dosegli v Postojni, Ratečah in Ljubljani, drugod je bil zaostanek pod desetino dolgoletnega povprečja.

Osrednja tretjina meseca je bila občutno toplejša kot običajno. Temperaturni odklon je bil večinoma od 5 do 6,8 °C. Najmanjši presežek je bil na Obali s 4,0 °C, največji pa v Staršah s 7,0 °C. Padavine so bile porazdeljene zelo neenakomerno, v Portorožu je padlo 360 % dolgoletnega povprečja, v Črnomlju 150 % in v Postojni 123 %. Drugod so za dolgoletnim povprečjem zaostajali, najbolj na severovzhodu Slovenije, v Velikih Dolencih je bila druga tretjina oktobra suha. Na Primorskem in Postojnskem so za običajno osončenostjo močno zaostajali. Na Goriškem je bilo le 57 % toliko sončnega vremena kot običajno, na Obali 64 % in v Postojni 73 %. Drugod je bilo sončnega vremena precej več kot običajno, v Ljubljani so dolgoletno povprečje preseгли kar za polovico.

V zadnji tretjini oktobra se je ohladilo in povprečna temperatura je bila blizu dolgoletnega povprečja. Največji zaostanek za dolgoletnim povprečjem je bil z $-1,1$ °C na Obali, največji presežek pa z $0,7$ °C v Slovenj Gradcu in Murski Soboti. Drugod po državi je bil temperaturni odklon v mejah $\pm 0,6$ °C. Padavine so le na zahodu države zaostajale za dolgoletnim povprečjem. Na Obali so dosegli 42 % dolgoletnega povprečja, v Ratečah 89 % in Biljah 94 %. Drugod je bilo padavin več kot običajno, v Ljubljani so namerili celo 429 % dolgoletnega povprečja, v Velikih Dolencih 341 % in v Staršah 321 %. Na zahodu je bila osončenost znatno nad običajno, v Portorožu je osončenost dosegla 156 % dolgoletnega povprečja, v Biljah 149 % in v Postojni 140 %. V Prekmurju so dosegli le 47 % običajne osončenosti.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti povprečne temperature, padavin in trajanja sončnega obsevanja od povprečja 1961–1990, oktober 2014

Table 5. Deviations of decade and monthly values of mean temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1961–1990, October 2014

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	1,5	4,0	-1,1	1,7	0	360	42	127	103	64	156	107
Bilje	2,7	5,1	-0,1	2,5	121	95	94	105	109	57	149	106
Postojna	2,8	5,5	0,1	2,8	13	123	135	83	86	73	140	99
Kočevje	2,7	5,7	-0,6	2,7	14	73	157	76				
Rateče	2,5	5,5	-0,1	2,5	6	28	89	38	85	121	115	107
Lesce	3,1	6,0	0,6	3,1	2	14	183	61				
Slovenj Gradec	3,3	6,3	0,7	3,3	7	11	248	86	104	138	101	115
Brnik	3,1	6,3	0,4	3,1	35	18	144	64				
Ljubljana	3,0	6,8	0,1	3,2	4	40	429	142	86	150	134	123
Sevno					0	64	212	87				
Novo mesto	3,4	6,4	0,1	3,1	1	78	240	100	72	126	94	98
Črnomelj	3,2	6,4	0,1	3,2	13	150	243	131				
Bizeljsko	2,7	5,6	-0,5	2,5	4	79	296	124				
Celje	3,8	6,8	-0,2	3,4	2	25	163	63	97	145	108	117
Starše	3,7	7,0	-0,6	3,3	1	17	321	110				
Maribor	2,7	6,1	-0,4	2,7	8	4	264	91	91	139	81	105
Murska Sobota	3,5	6,6	0,7	3,6	7	2	298	97	97	142	47	98
Veliki Dolenci	2,6	6,0	0,3	2,9	2	0	341	108				

LEGENDA:

Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1961–1990 (°C)
 Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
 Sončne ure – trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
 I., II., III., M – tretjine in mesec

LEGEND:

Temperatura zraka – mean temperature anomaly (°C)
 Padavine – precipitation compared to the 1961–1990 normals (%)
 Sončne ure – bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals (%)
 I., II., III., M – thirds and month

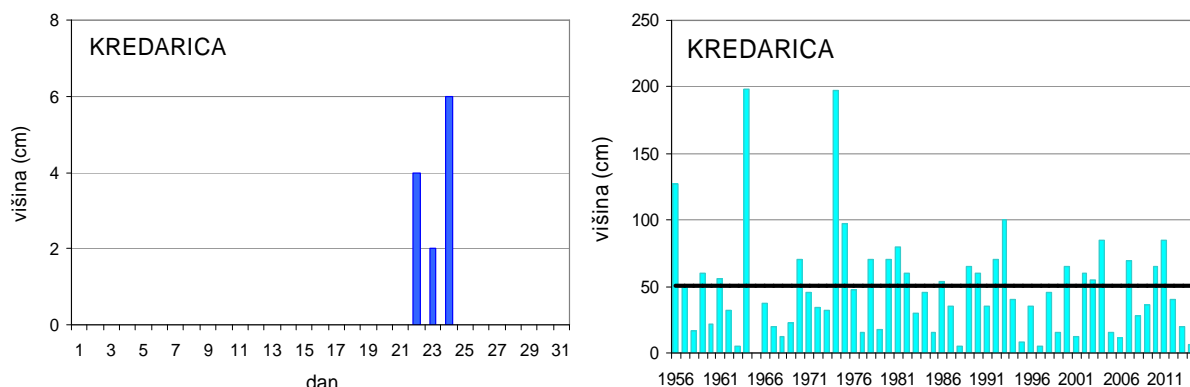


Slika 26. Prvi sneg v Kočevskem Rogu, 22. oktober 2014 (foto: Aleksander Marinšek)
 Figure 26. First snow in Kočevski Rog, 22 October 2014 (Photo: Aleksander Marinšek)

Na Kredarici so 24. oktobra 2014 zabeležili 6 cm snega. Od sredine minulega stoletja so bili brez snega v oktobrih 1955 in 1965, po 5 cm so namerili v oktobrih 1963, 1988 in 1997, 8 cm oktobra 1995, 11 cm pa oktobra 2006. Največ snega je bilo oktobra 1964, namerili so ga 198 cm, sledijo mu oktobri 1974 (197 cm), 1956 (127 cm) in 1993 (100 cm).

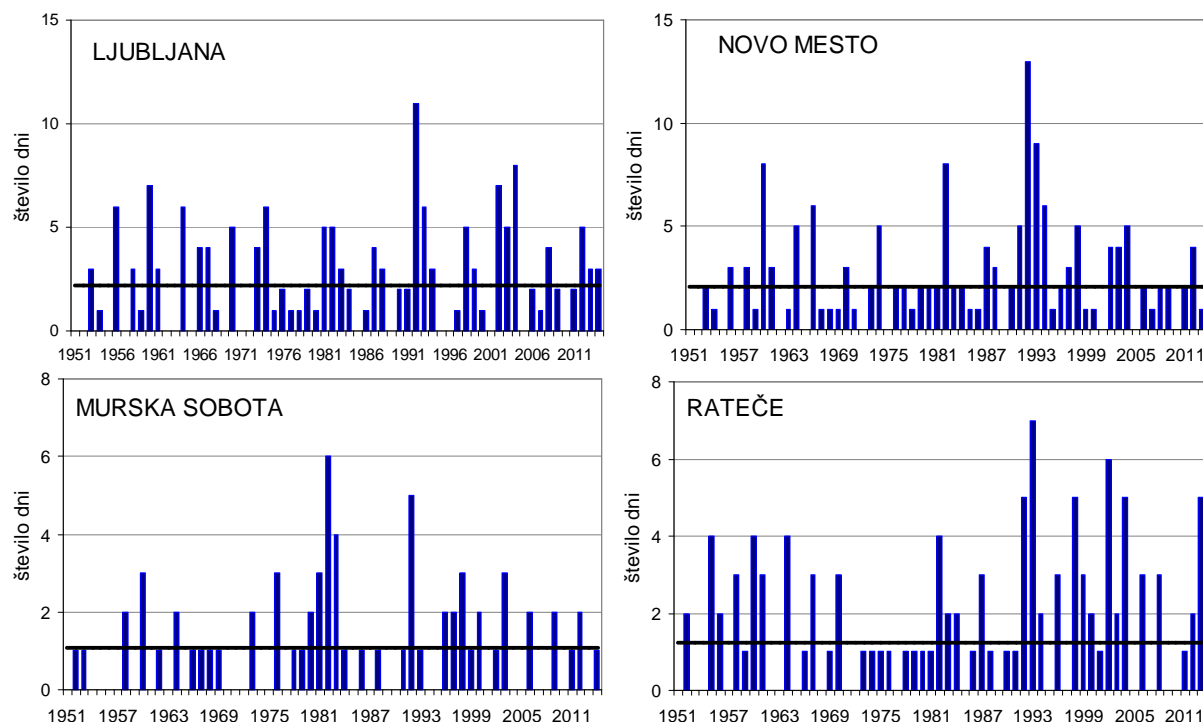
Tokrat je oktobra sneg Kredarico prekrival 3 dni. Po ves mesec je sneg obležal v letih 1972, 1974, 1978, 1989, 1996, 2002 in 2007, dan manj v oktobrih 1973 in 1992, 29 dni leta 1960. Niti en dan ni snežna odeja prekrivala tal oktobra leta 1965, le en dan leta 1985, po dva dneva v oktobrih 1958, 1977,

1995 in 1997, po 3 dni pa v letu 1962. V Ratečah so letos oktobra imeli snežno odejo en sam dan, 22. oktobra je bila debela 2 cm; največ dni s snežno odejo, in sicer 9, so zabeležili v oktobru 1964. Tudi v Novi vasi so imeli 22. oktobra 5 cm debelo snežno odejo.



Slika 27. Višina snežne odeje v oktobru 2014 in najvišja oktobrska snežna odeja
 Figure 27. Snow cover depth in October 2014 and maximum snow cover depth in October

Število dni z nevihto doseže vrh junija in julija, avgusta se običajno ozračje že nekoliko umirja, septembra in oktobra pa so nevihte že redke. Največ dni z nevihto ali grmenjem je bilo v Biljah, našteali so jih 5. Po 4 take dni so imeli na Obali, v Postojni in Novem mestu. Na prikazanih opazovalnih postajah razmere niso veliko odstopale do dolgoletnega povprečja. V Ljubljani je bilo brez nevihtnih dni od sredine minulega stoletja 17 oktobrov, največ dni z nevihto pa je bilo leta 1992, in sicer 11. V Murski Soboti so bili brez nevihtnih dni 28 oktobrov, največ, po 6 nevihtnih dni, pa so imeli v oktobru 1982. V Ratečah je bilo 19 oktobrov brez nevihtni dni, največ dni pa so zabeležili leta 1993 (7).



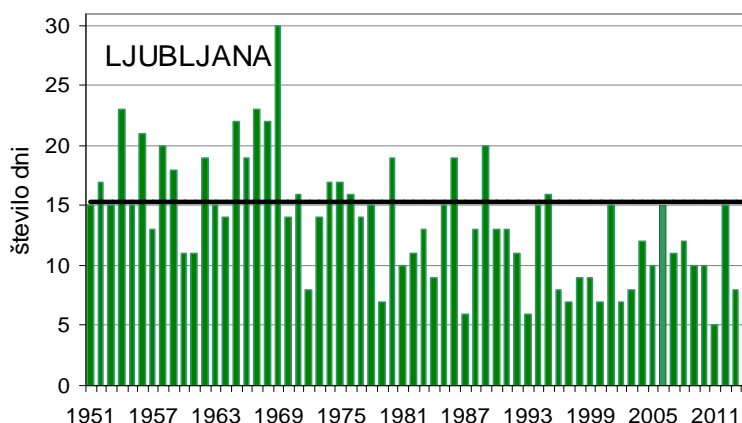
Slika 28. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v oktobru
 Figure 28. Number of days with thunderstorms in October

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spre-

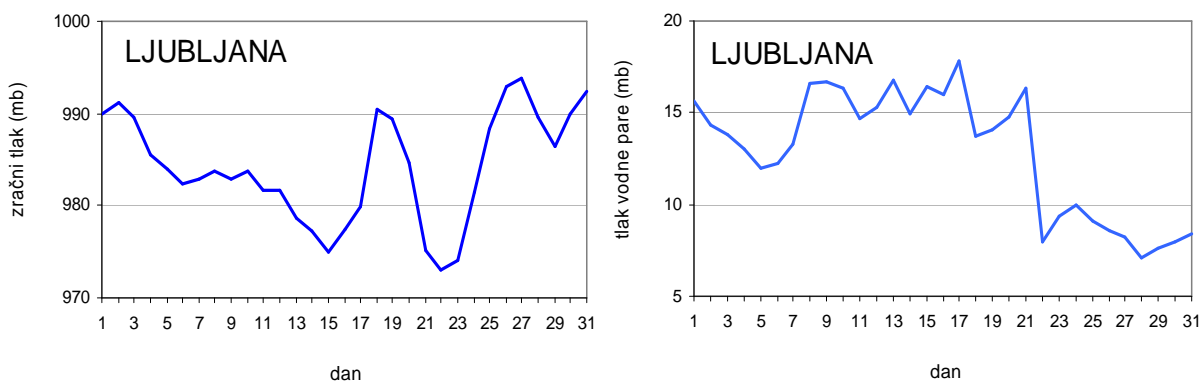
menljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bilo oktobra 2014 7 dni z meglo, kar je 8 dni manj od dolgoletnega povprečja; od sredine minulega stoletja ni bilo oktobra brez megle, 5 dni z meglo je bilo oktobra 2011, po 6 dni z meglo pa so zabeležili v oktobrih 1987 in 1993, največ, kar 30, pa oktobra 1969.

Na Kredarici so zabeležili 18 dni z meglo, v Novem mestu, Murski Soboti in Celju je bilo 9 dni z meglo, 8 so jih našeli v Kočevju. Brez meglenih dni so bili na Obali in Krasu.

Slika 29. Število dni z meglo v oktobru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 29. Number of foggy days in October and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 30 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Oktobar se je začel z dokaj visokim zračnim tlakom, 2. dne je bil 991,2 mb, sledilo je počasno upadanje vse do 15. oktobra, ko je bilo dnevno povprečje le 974,9 mb. Po hitrem porastu na 990,5 mb 18. oktobra, se je zračni tlak hitro znižal na 973,0 mb 22. dne, to je bilo tudi najnižje dnevno povprečje meseca. Zračni tlak se je ponovno hitro dvignil in 27. oktobra je bila dosežena najvišja vrednost z 993,8 mb.



Slika 30. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare oktobra 2014
Figure 30. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in October 2014

Na sliki 30 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Zrak je v začetku meseca vseboval kar precej vodne pare, a se je delni tlak vodne pare postopoma nižal in se 5. dne spustil na 12,0 mb. Sledil je porast in delni tlak vodne pare je bil vse do konca druge tretjine večinoma nad 15 mb, 17. oktobra pa je dosegel najvišjo vrednost, in sicer 17,8 mb. Z ohlaiditvijo se je znižala tudi vsebnost vodne pare v zraku in 22. dne je bil parni tlak le 8,0 mb, še nižja pa je bila vsebnost vodne pare 28. oktobra z 7,1 mb, kar je bila tudi najnižja vrednost tega meseca.

SUMMARY

The mean air temperature in October was above the 1961–1990 normals. Temperature anomaly was mostly between 2 °C and 4 °C; only on the Coast and most of Julian Alps and Trnovska planota the anomaly was between 1 and 2 °C. From 8 to 21 October mean daily temperature was significantly above the long-term average. Temperature noticeably dropped on 22 October.

The most abundant precipitation was registered in part of Posočje with more than 230 mm, measuring station Kneške Ravne reported 271 mm. In about half of Slovenia between 80 and 130 mm fell. From 30 to 80 mm precipitation was observed around Celje, on northeast of Slovenia nad Zgornjesavska dolina. In Rateče only 51 mm fell. Long-term average was exceeded on the Coast, Goriška, Ljubljana and from Bela Krajina along the border with Croatia up to Prekmurje. The largest anomaly was observed in Ljubljana where the normal was exceeded by two fifths, 30 % more precipitation than on average in the reference period fell in Črnomelj and Lendava. On northwest of Slovenia less than half of the normal fell, in Rateče only 38 % of the normal fell.

Intense cold front on 22 October brought abundant precipitation. On some parts of Slovenia, extending from central Primorska to Ljubljana region, exceptionally heavy rain caused significant damage.

On Kredarica the snow cover persisted 3 days. On 24 October it reached 6 cm. In Rateče and Nova vas on 22 October a modest snow cover was observed.

In October most of Gorenjska, Notranjska, Dolenjska, Pomurje, part of Štajerska and Bela Krajina reported less sunny weather than on the average during the reference period. Elsewhere the normals were exceeded, in Ljubljana the anomaly reached 23 %.

Abbreviations in the 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 vapor pressure (hPa)
RO	– % of the normal bright sunshine duration		

RAZVOJ VREMENA V OKTOBRU 2014 Weather development in October 2014

Janez Markošek

1. oktober

Oblačno z občasnimi padavinami, zvečer na Primorskem burja

Oslabljena vremenska fronta se je prek Alp ob šibkih jugozahodnih vetrovih pomikala proti vzhodu (slike 1–3). Oblačno je bilo z občasnimi padavinami, zvečer je na Primorskem zapihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 22 °C.

2.–3. oktober

Na zahodu pretežno jasno, drugod več oblačnosti in povečini suho, šibka burja

Območje visokega zračnega tlaka je segalo od jugozahodne Evrope do zahodne Rusije. V spodnjih plasteh je nad naše kraje pritekal razmeroma vlažen zrak. V zahodni Sloveniji je bilo pretežno jasno, drugod delno jasno z zmerno oblačnostjo in povečini suho. Pihala je šibka, prvi dan občasno zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 21, na Primorskem do 24 °C.

4. oktober

Na Primorskem pretežno jasno, šibka burja, drugod pretežno oblačno, na jugovzhodu sprva dež

Na obrobju območja visokega zračnega tlaka je v spodnjih plasteh ozračja od vzhoda pritekal vlažen zrak. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, pihala je šibka burja. Drugod je bilo zmerno od pretežno oblačno, na Kočevskem in v Beli krajini je zjutraj in dopoldne rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 19, na Primorskem do 22 °C.

5.–6. oktober

Na zahodu pretežno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno

Nad severozahodno Evropo in bližnjim Atlantikom je bilo obsežno in globoko ciklonsko območje, nad severovzhodno Evropo pa obsežno območje visokega zračnega tlaka. Nad nami se je ob šibkih jugozahodnih do jugovzhodnih vetrovih zadrževal vlažen zrak. V zahodni Sloveniji je bilo pretežno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Popoldne se je ponekod delno zjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 19, prvi dan na Primorskem do 24 °C. Takrat je tam še pihala šibka burja.

7. oktober

Delno jasno, na Primorskem in Notranjskem vse bolj oblačno, jugozahodnik

Nad zahodno Evropo je bilo obsežno in globoko ciklonsko območje. Z jugozahodnimi vetrovi je pritekal topel in vlažen zrak. Delno jasno je bilo, na Primorskem in Notranjskem pa se je postopno pooblačilo. Pihal je južni do jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 22 °C.

8.–10. oktober

Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno in ponekod dež, jugozahodnik, jugo, toplo

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo obsežno ciklonsko območje. Hladna fronta se je zadrževala na zahodnih in severnih Alpah. Z jugozahodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal precej topel zrak (slike 4–6). V vzhodni Sloveniji je bilo pretežno jasno z občasno povečano oblačnostjo. Drugod je bilo spremenljivo do pretežno oblačno. Prvi dan so bile krajevne padavine v zahodni Sloveniji, popoldne le v zgornjem Posočju in na območju Julijskih Alp. Drugi dan so bile rahle padavine na severnem Primorskem in Notranjskem, zadnji dan pa le v Posočju. Vse dni je pihal jugozahodni veter, ob morju jugo. Zelo toplo je bilo, v vzhodni Sloveniji so bile zadnji dan najvišje temperature do 27 °C.

11.–12. oktober

Na zahodu pretežno oblačno, prvi dan ponekod rahel dež, drugod delno jasno, jugozahodnik

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel zrak. V zahodni Sloveniji je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, prvi dan je ponekod na Primorskem občasno rahlo deževalo. Drugod je bilo delno jasno. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 27 °C.

13. oktober

Zvečer in v prvi polovici noči v zahodni polovici države dež in nevihte

Ob jugozahodnih višinskih vetrovih se je zvečer prek naših krajev pomikala vremenska fronta. Na vzhodu je bilo delno jasno, drugod pretežno oblačno in čez dan povečini suho. Zvečer so se na zahodu začele pojavljati plohe in nevihte, ki so v prvi polovici noči zajele tudi osrednjo in del vzhodne Slovenije in nato kmalu ponehale. Čez dan je pihal jugozahodni veter, popoldne ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 27 °C.

14.–17. oktober

Delno jasno, občasno pretežno oblačno, predvsem v južni polovici krajevne padavine

Nad zahodno Evropo in bližnjim Atlantikom je bilo obsežno in globoko ciklonsko območje. V višinah so prek Alp pihali močni zahodni vetrovi, s katerimi je pritekal razmeroma topel in vlažen zrak (slike 7–9). Delno jasno je bilo, predvsem na jugu in zahodu pa občasno pretežno oblačno. Pojavljale so se krajevne padavine, prva dva dni predvsem v južni polovici Slovenije. 15. oktobra zjutraj so bile tudi krajevne nevihte. Pihal je zahodni do jugozahodni veter. Temperature so bile previsoke za sredino oktobra.

18.–19. oktober

Pretežno jasno, zjutraj ponekod megla, v zahodni Sloveniji občasno več oblačnosti

Nad južno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je z zahodnimi vetrovi pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj in dopoldne je bila ponekod po nižinah megla ali nizka oblačnost. V zahodni Sloveniji je bilo prvi dan zjutraj in dopoldne zmerno do pretežno oblačno, na Primorskem pa se je oblačnost povečala drugi dan popoldne. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 24 °C.

20. oktober

Na jugozahodu pretežno oblačno z rahlimi padavinami, drugod delno jasno, jugozahodnik

Nad severno polovico Evrope je bilo obsežno ciklonsko območje, nad Sredozemljem pa območje visokega zračnega tlaka. Vremenska fronta se je zadrževala nad kraji severno od Alp. V višinah je nad srednjo Evropo pihal močan zahodni veter. Na Primorskem in delu Notranjske je bilo pretežno oblačno, občasno je ponekod rahlo deževalo ali rosilo. Drugod je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo. Pihal je jugozahodni veter. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 22, v vzhodni Sloveniji do 24 °C.

21.–22. oktober

Zmerno oblačno, ponoči nevihte, nalivi, poplave, veter, čez dan razjasnitve

Iznad Severnega morja je proti srednji Evropi segalo ciklonsko območje. Spremljala ga je višinska dolina s hladnim zrakom (slike 10–12). Izrazita hladna fronta je v noči na 22. oktober prešla Slovenijo. Prvi dan je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, v severni Sloveniji občasno delno jasno. Pojavljale so se krajevne padavine, deloma plohe. Proti večeru je zapihal jugozahodni veter. Ponoči, predvsem v drugi polovici noči, so se ob prehodu hladne fronte pojavljale nevihte z močnimi nalivi. Meja sneženja se je spustila precej nizko. Zapihal je okrepljen severni veter, ob morju tramontana, nato na Primorskem burja. Drugi dan se je delno zjasnilo, popoldne je bilo precej jasno, zvečer pa je v severovzhodni Sloveniji nastalo nekaj kratkotrajnih ploh. Precej se je ohladilo, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature le od 9 do 14, na Primorskem do 18 °C. Več in podrobneje o izrednem vremenskem dogodku na spletni strani http://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_22okt2014.pdf

23. oktober

Oblačno s padavinami, severni veter, hladno

Nad Balkanom je bilo ciklonsko območje, v višinah pa jedro hladnega zraka. Nad Alpami se je okrepilo območje visokega zračnega tlaka. S severnimi do severovzhodnimi vetrovi je pritekal hladen in vlažen zrak (slike 13–15). Oblačno je bilo s padavinami, pihal je severni veter. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 12 °C.

24. oktober

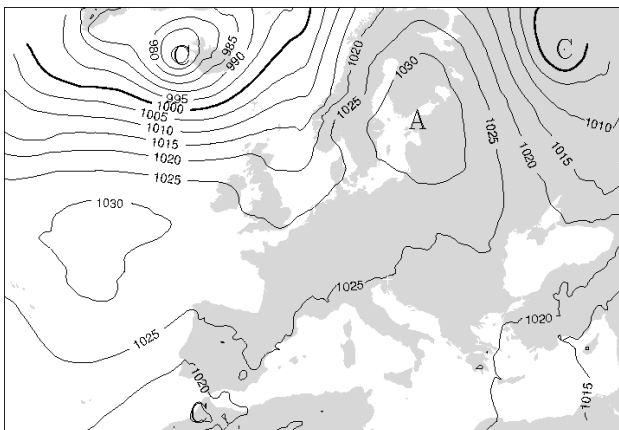
Na Primorskem delno jasno, drugod pretežno oblačno, ponekod na vzhodu rahel dež, vetrovno

Na vreme pri nas je še vplivalo ciklonsko območje, katerega središče se je pomaknilo nad Grčijo. Od severovzhoda je še pritekal razmeroma hladen in vlažen zrak. Na Primorskem je bilo delno jasno. Drugod je bilo pretežno oblačno, ponekod v vzhodni in južni Sloveniji je občasno še rahlo deževalo. Pihal je šibak do zmeren severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 16, na Primorskem do 20 °C.

25.–30. oktober

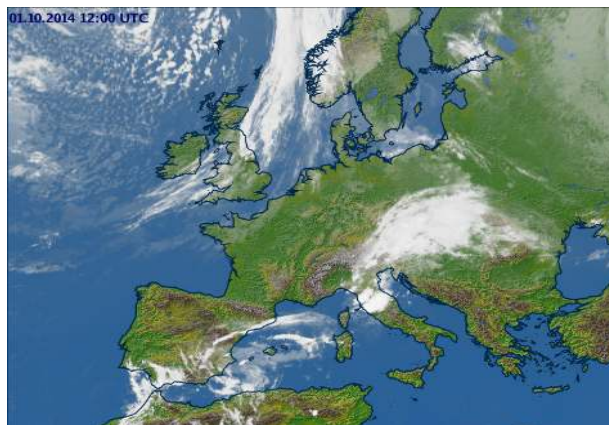
Pretežno jasno, v notranjosti precej nizke oblačnosti

Nad severovzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, ki je segalo tudi proti srednji in jugozahodni Evropi (slike 16–18). V spodnjih plasteh ozračja je od jugovzhoda pritekal vlažen zrak. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, v notranjosti Slovenije pa je bilo precej nizke oblačnosti, katere zgornja meja je bila večinoma med 1500 in 2000 metri. Ponekod je bilo tudi megleno. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 13, na Primorskem od 15 do 19 °C.



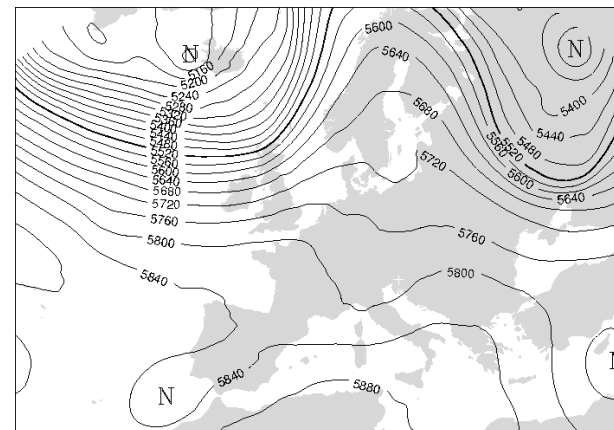
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 1. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 1. Mean sea level pressure on 1 October 2014 at 12 GMT



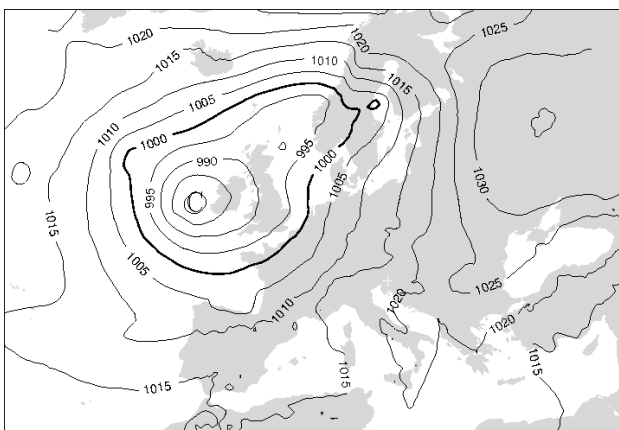
Slika 2. Satelitska slika 1. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 2. Satellite image on 1 October 2014 at 12 GMT



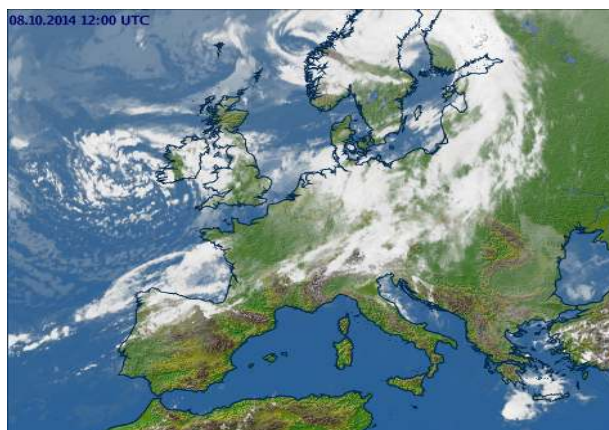
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 1. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 3. 500 mb topography on 1 October 2014 at 12 GMT



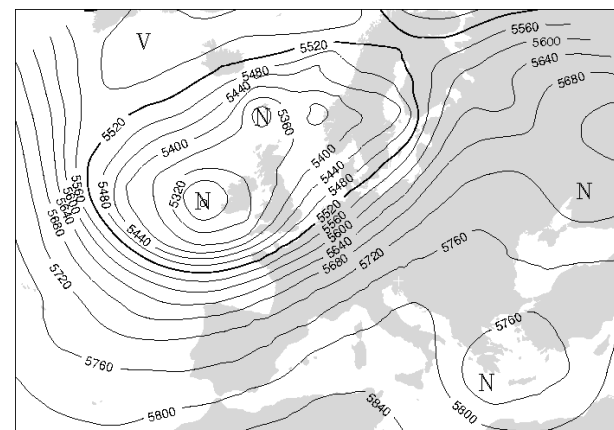
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 8. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 4. Mean sea level pressure on 8 October 2014 at 12 GMT



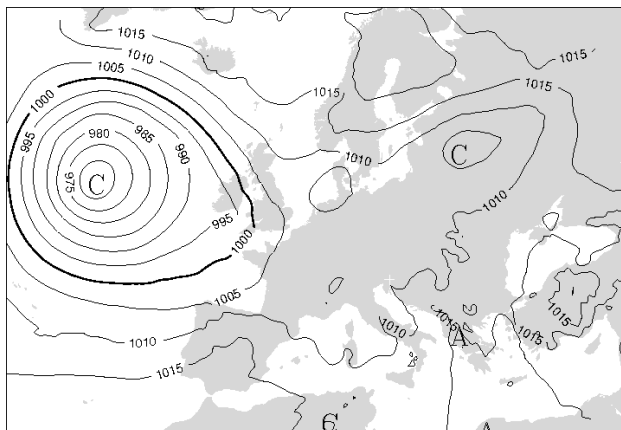
Slika 5. Satelitska slika 8. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 5. Satellite image on 8 October 2014 at 12 GMT



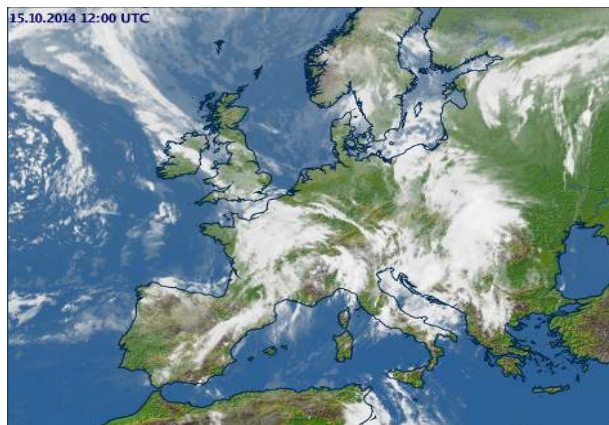
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 8. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 6. 500 mb topography on 8 October 2014 at 12 GMT



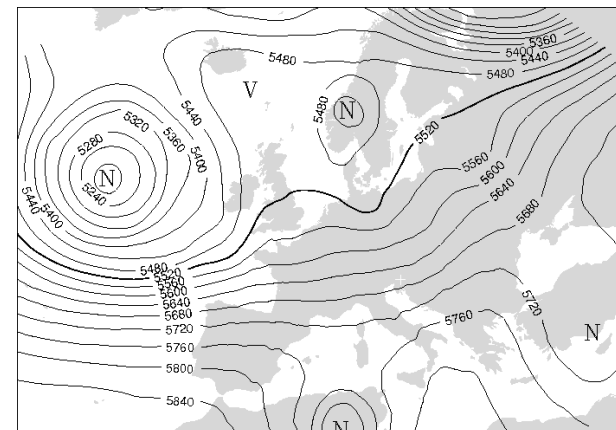
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 15. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 7. Mean sea level pressure on 15 October 2014 at 12 GMT



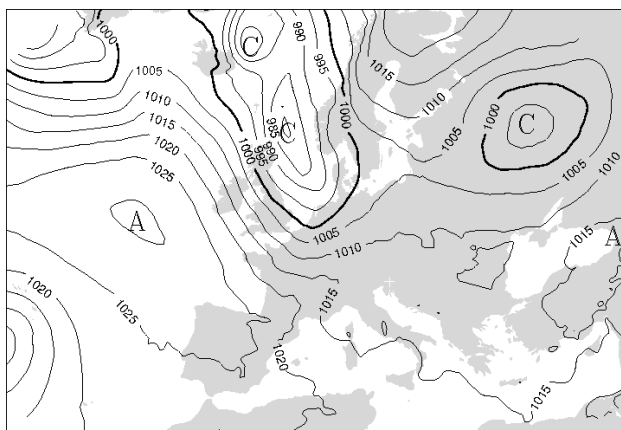
Slika 8. Satelitska slika 15. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 8. Satellite image on 15 October 2014 at 12 GMT



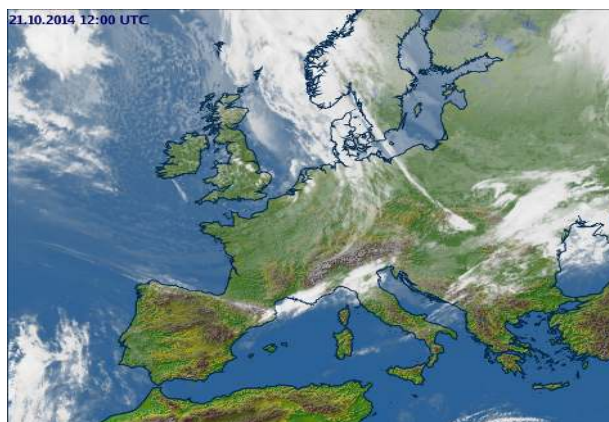
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 15. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 9. 500 mb topography on 15 October 2014 at 12 GMT



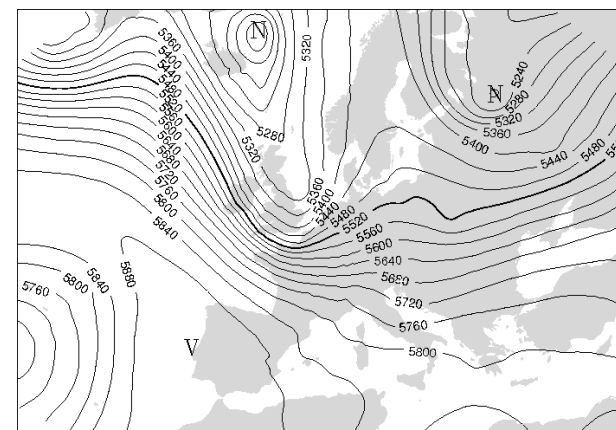
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 21. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 10. Mean sea level pressure on 21 October 2014 at 12 GMT



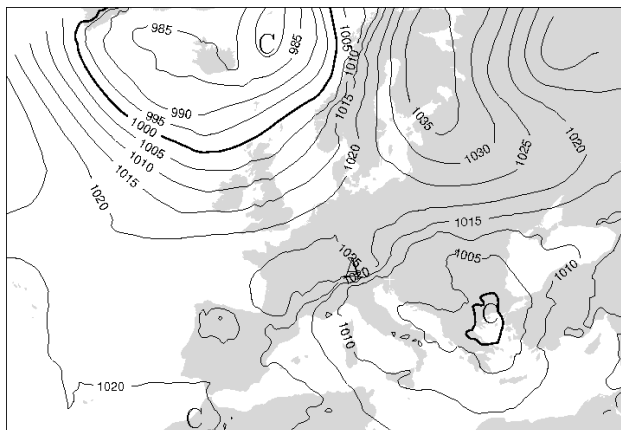
Slika 11. Satelitska slika 21. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 11. Satellite image on 21 October 2014 at 12 GMT



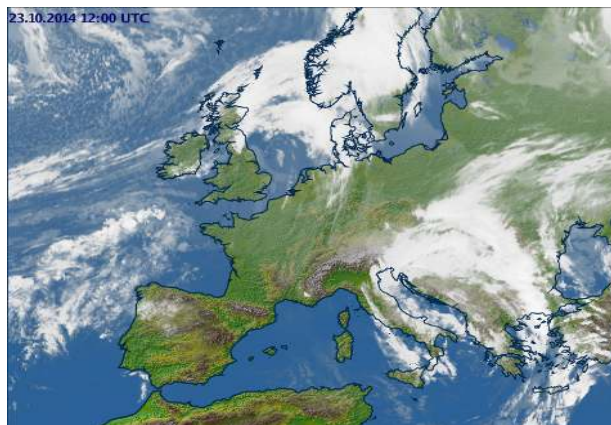
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 21. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 12. 500 mb topography on 21 October 2014 at 12 GMT



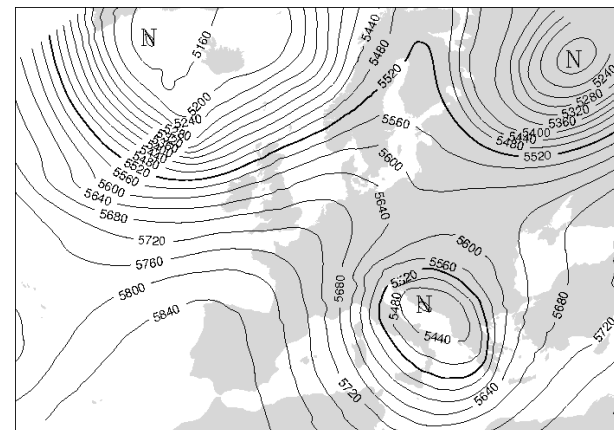
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 23. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 13. Mean sea level pressure on 23 October 2014 at 12 GMT



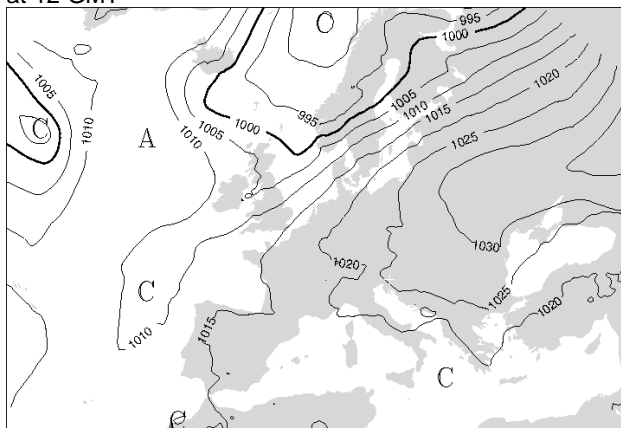
Slika 14. Satelitska slika 23. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 14. Satellite image on 23 October 2014 at 12 GMT



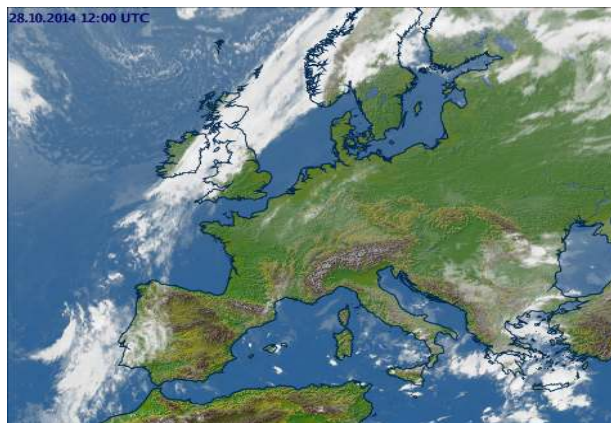
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 23. 10. 2014 ob 14. uri

Figure 15. 500 mb topography on 23 October 2014 at 12 GMT



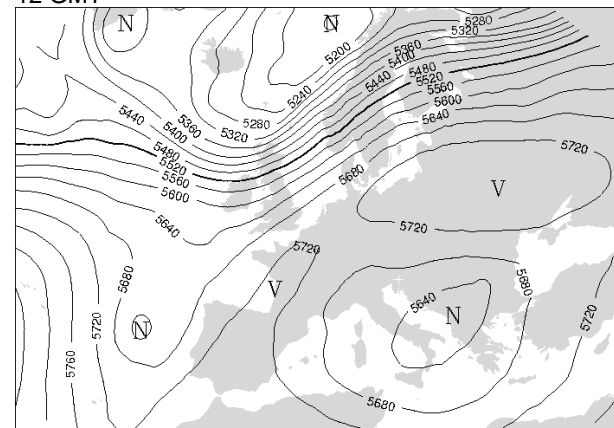
Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 28. 10. 2014 ob 13. uri

Figure 16. Mean sea level pressure on 28 October 2014 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 28.10. 2014 ob 13. uri

Figure 17. Satellite image on 28 October 2014 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 28. 10. 2014 ob 13. uri

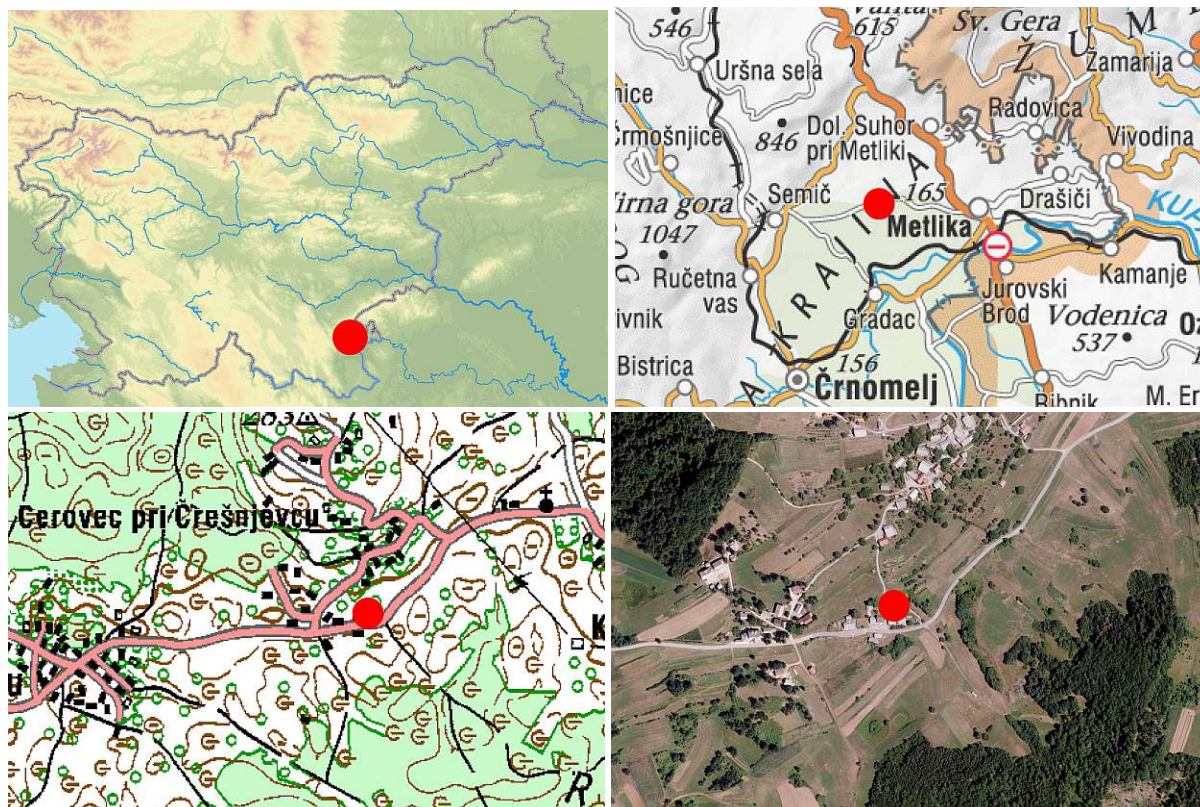
Figure 18. 500 mb topography on 28 October 2014 at 12 GMT

METEOROLOŠKA POSTAJA CEROVEC PRI ČREŠNJEVCU

Meteorological station Cerovec pri Črešnjevcu

Mateja Nadbath

Meteorološka postaja Cerovec je v občini Semič, na jugovzhodu Slovenije. Postaja je padavinska. Poleg nje je v občini še ena v Semiču, kjer merimo tudi temperaturo in vlažnost zraka ter trajanje sončnega sevanja.



Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje Cerovec (vir: Atlas okolja¹)
Figure 1. Geographical location of meteorological station Cerovec (from: Atlas okolja¹)

Opazovalni prostor je na 191 m nadmorske višine. Instrument je postavljen na opazovalnem dvorišču, ki ga obkroža več stanovanjskih hiš in gospodarskih objektov, oddaljenih od instrumenta približno 10 m; v večji oddaljenosti so še druge zgradbe, travniki, njive in gozd. Opazovalnega prostora od januarja 1949 do danes nismo veliko prestavljali. Pred letom 1949 je bil pri takratni osnovni šoli, dobrih 60 m jugozahodno od današnjega mesta.

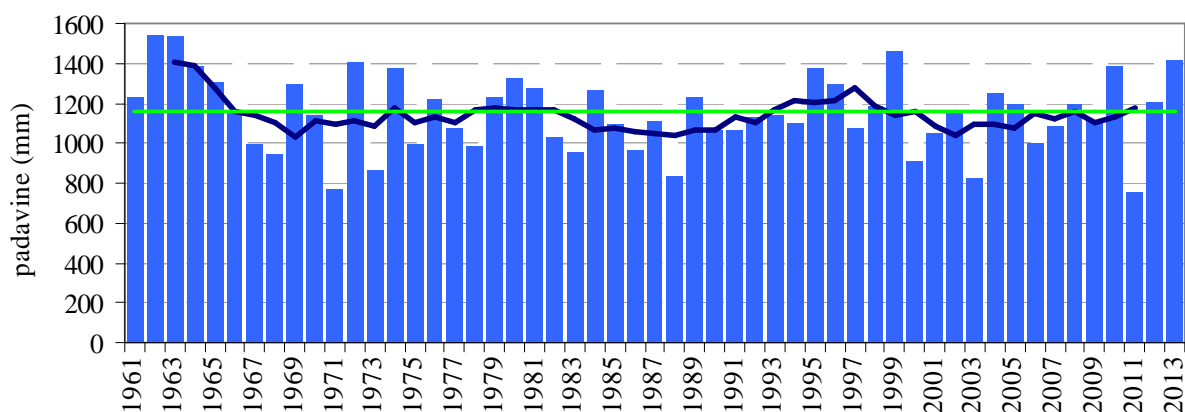
Z meteorološkimi opazovanji smo na Cerovcu začeli januarja 1927, s krajšimi prekinitvami potekajo meritve vse do danes. Prekinitve merjenj in opazovanj so bile: sedem mesecev leta 1936, celo leto 1944 in šest mesecev leta 1945. Postaja je celotno obdobje padavinska, na njej merimo višino padavin, skupne in nove snežne odeje ter opazujemo osnovne vremenske pojave. Meritve opravljamo ob 7. uri, po poletnem času ob 8. uri, opazovanja pa čez cel dan.

¹ Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2012, orthophoto from 2012



Slika 2. Opazovalni prostor na padavinski postaji Cerovec, slikan aprila 1973 (levo) in marca 2011 (arhiv ARSO)
Figure 2. Observing site in Cerovec, photo taken in April 1973 (left photo) and in March 2011 (archive ARSO)

Družina Štubljar opravlja meteorološke meritve in opazovanja od januarja 1949. Od decembra 1987 je prostovoljna opazovalka Darinka, ostali družinski člani so namestniki; enako je bilo v času od 1949 do decembra 1987, le da je bila Anica prostovoljna meteorološka opazovalka. Pred letom 1949 so bili na meteorološki postaji Cerovec še naslednji meteorološki opazovalci: Stanko Plut, v obdobju julij 1945–december 1948, Rozalija Plut od januarja 1937 do decembra 1943, Tinca Erbežnik od januarja 1935 do maja 1936, Stana Višner pa od januarja 1927 do konca septembra 1934.



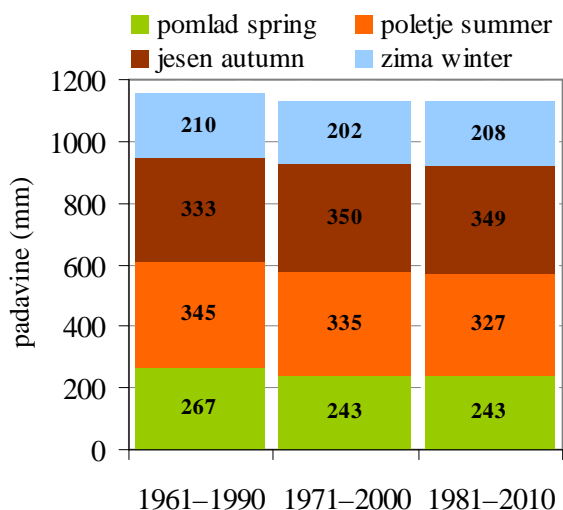
Slika 3. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2013 ter referenčno² povprečje (zelena črta) na Cerovcu
Figure 3. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2013 and mean reference² value (green line) in Cerovec

Na Cerovcu pade v celem letu povprečno 1155 mm ali l/m^2 padavin, to je referenčno povprečje; letno povprečje obdobja 1971–2000 je 1128 mm in 1129 mm v obdobju 1981–2010. V letu 2014, do konca oktobra, je padlo 1403 mm padavin, kar bi pomenilo šesto najvišjo letno višino padavin, če bi bilo leto 2014 že končano. Prvih pet najbolj namočenih let na Cerovcu je: 1962 (1548 mm), 1963 (1538 mm), 1999 (1461 mm), 2013 (1413 mm) in 1972 s 1411 mm (slika 3 in preglednica 1).

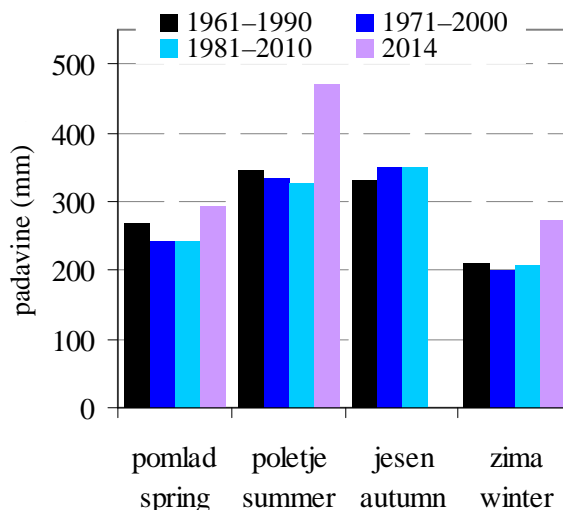
² Referenčno obdobje je 1961–1990, referenčno povprečje je izračunano iz podatkov tega obdobja.

V članku so uporabljeni in prikazani izmerjeni meteorološki podatki, ki so že digitalizirani, to je od leta 1961.

Reference period is 1961–1990, mean reference value is calculated from the data of mentioned period. Meteorological data used in the article are measured and already digitized, from 1961 on.



Slika 4. Povprečna višina padavin po obdobjih in po letnih časih³ na Cerovcu
 Figure 4. Mean precipitation per periods and seasons³ in Cerovec

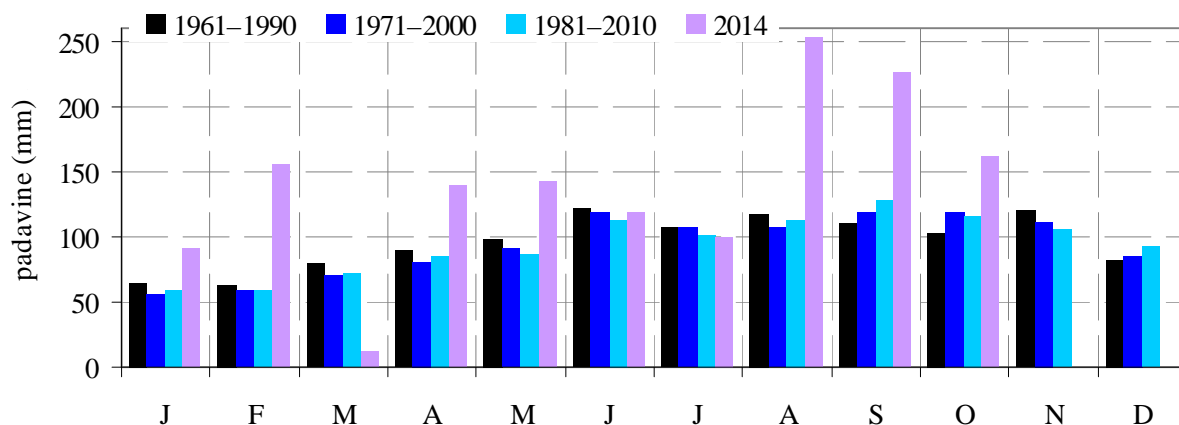


Slika 5. Povprečna višina padavin po letnih časih in po obdobjih na Cerovcu; zima 2013/14
 Figure 5. Mean seasonal precipitation per periods in Cerovec; winter 2013/14

V referenčnem obdobju je najbolj namočen letni čas poletje, s 345 mm padavin (sliki 4 in 5), v povprečju obdobja 1971-2000 in 1981-2010 pa ima med letnimi časi najvišje povprečje jesen, 350 oz. 349 mm. V povprečju pade najmanj padavin pozimi, 210 mm je referenčno povprečje.

Povprečja padavin štirih letnih časov obdobja 1981-2010 so se v primerjavi z referenčnimi zvišala jeseni, znižala spomladi in poleti, pozimi pa so ostala blizu referenčni vrednosti.

Leta 2014 so bili na Cerovcu tako zima 2013/14 kot pomlad in poletje nadpovprečno namočeni. Poletje 2014 je peto najbolj namočeno poletje na Cerovcu, padlo je 472 mm padavin, kar je 137 % referenčnega povprečja. Spomladi smo namerili 295 mm ali 110 % pripadajočega referenčnega povprečja; 275 mm padavin je padlo pozimi 2013/14, kar je 131 % referenčnega povprečja za zimo.



Slika 6. Povprečna mesečna višina padavin po obdobjih in mesečna višina padavin leta 2014
 Figure 6. Mean monthly precipitation per periods and monthly precipitation in 2014

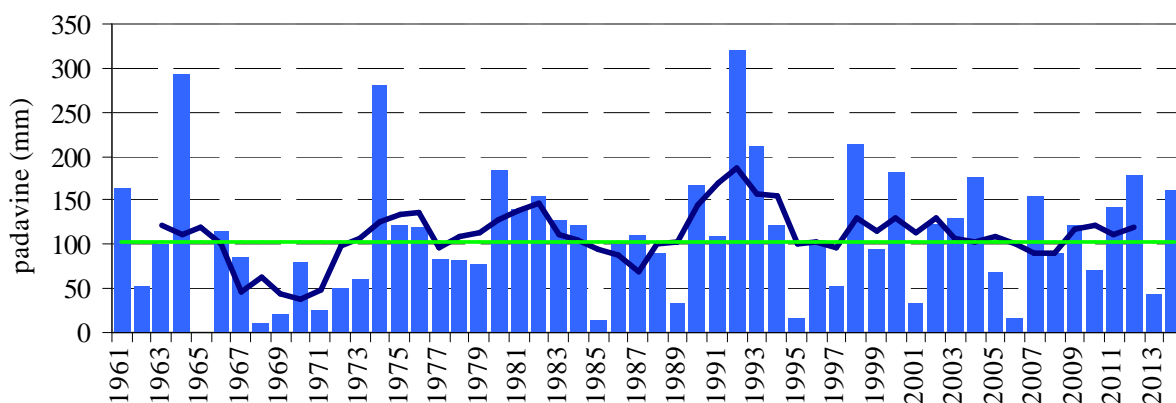
³ Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar
 Meteorological seasons: spring = March, April, May; summer = June, July, August; autumn = September, October, November; winter = December, January, February

V referenčnem povprečju je mesec z največ padavinami junij, 122 mm, za njim pa november, 120 mm. Mesečno povprečje padavin v obdobju 1971–2000 je najvišje junija, septembra in oktobra, v vseh mesecih je 119 mm. V zadnjem tridesetletnem obdobju 1981–2010 je mesec z najvišjim povprečjem september, 127 mm (slika 6).

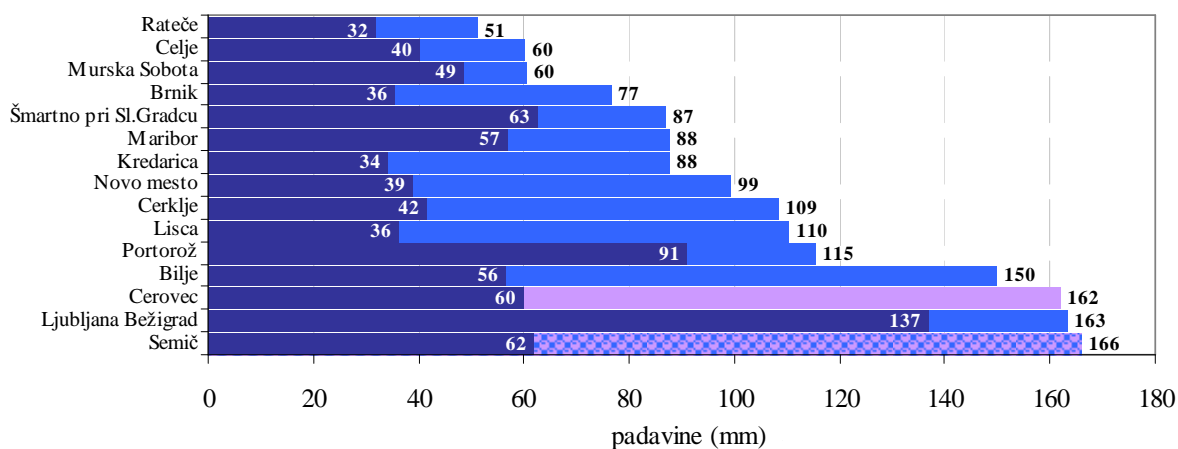
Najmanj padavin običajno pade januarja in februarja, referenčni povprečji sta 65 oz 63 mm, povprečji v obdobju 1971–2000 sta 55 oz. 59 mm, v obdobju 1981–2010 pa 59 oz. 58 mm (slika 6).

Mesečna povprečja obdobja 1981–2010 so v primerjavi z referenčnimi višja septembra, oktobra in decembra; povprečja za april, julij in avgust so blizu pripadajočim referenčnim, v ostalih šestih mesecih pa so povprečja nižja od pripadajočih referenčnih (slika 6).

V letu 2014 so od desetih mesecev le marec, junij in julij prejeli manj padavin kot običajno. V ostalih sedmih mesecih smo namerili nadpovprečno mesečno višino padavin; najbolj izstopajo meseci, ko je padla več kot 2-kratna povprečna višina padavin: februar, ko je padlo 249 %, avgust z 216 % in september, z 228 % padavin referenčnega povprečja (slika 6). Najvišjo februarsko višino padavin v obdobju 1961–2014 smo na Cerovcu namerili prav februarja 2014, 156 mm, pred tem je bil najbolj namočen februar 1969 s 142 mm. Avgust 2014 je v nizu avgustov obdobja 1961–2014 tretji najbolj namočen, september 2014 pa je peti izmed najbolj mokrih septembrov omenjenega obdobja.

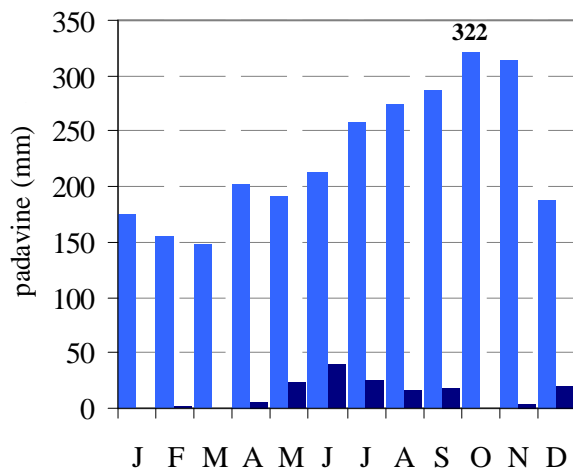


Slika 7. Oktobrska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2014 ter referenčno povprečje (zelena črta) na Cerovcu
 Figure 7. Precipitation in October (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2014 and mean reference value (green line) in Cerovec

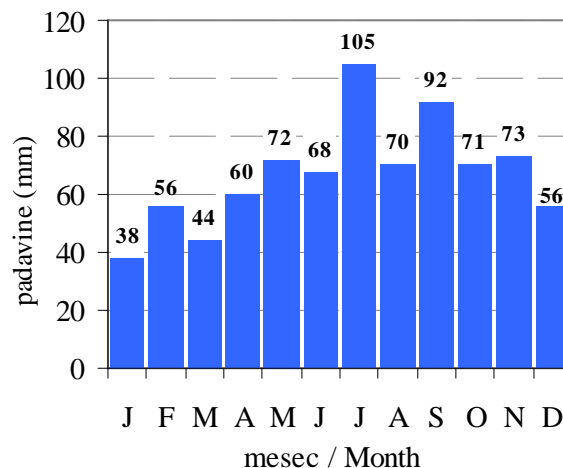


Slika 8. Mesečna in najvišja dnevna višina padavin (temni del palice) oktobra 2014 na izbranih postajah
 Figure 8. Monthly and maximum daily precipitation (dark part of bar) in October 2014 on chosen stations

Oktober 2014 je na Cerovcu padlo 162 mm padavin, kar je 158 % oktobrskega referenčnega povprečja (slike 6, 7 in 8), ki je 102 mm V obdobju 1961–2014 smo največ oktobrskih padavin namerili leta 1992, 322 mm, oktobra 1965 pa sploh ni bilo padavin (sliki 7 in 9).



Slika 9. Najvišja in najnižja mesečna višina padavin v obdobju 1961–oktober 2014 na Cerovcu
Figure 9. Maximum and minimum monthly precipitation in 1961–October 2014 in Cerovec



Slika 10. Najvišja dnevna⁴ višina padavin po mesecih v obdobju 1961–oktober 2014
Figure 10. Maximum daily⁴ precipitation per month in 1961–October 2014 in Cerovec

Najvišjo višino padavin, ki je padla v enem samem dnevu, smo na Cerovcu izmerili 5. julija 2008, 105 mm (slika 10). To je na Cerovcu tudi edini izmerek tako visoke dnevne višine padavin. V obdobju 1961–oktober 2014 pa je bilo 73 dni, ko je bila dnevna višina padavin čez 50 mm. Tudi oktobra 2014 je najvišja dnevna višina padavin preseгла 50 mm, bila je 60 mm, izmerjena 24. dne v mesecu.

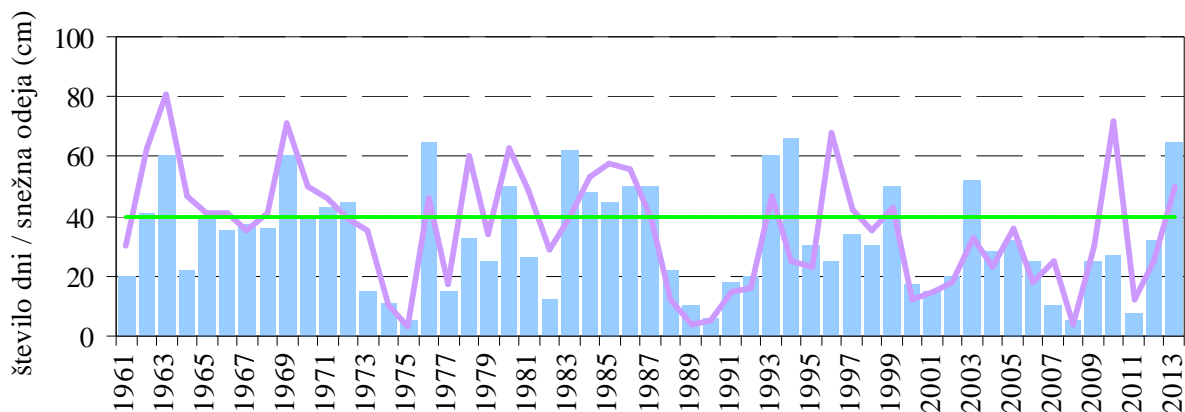
Snežna odeja je na Cerovcu običajna za hladne mesece leta, v referenčnem povprečju je s snežno odejo⁵ na leto 40 dni, povprečje obdobja 1971–2000 je 34 in 31 dni v obdobju 1981–2010. Leta 2013 je bilo s snežno odejo 50 dni (slika 11).

Prvi sneg najpogosteje zapade novembra, od 53 novembrov jih je bilo 29 z vsaj dnevom snežne odeje. V enakem obdobju je v oktobru snežna odeja obležala le enkrat; to je bilo 28. oktobra 2012, debela je bila 5 cm. Snežilo pa je še v konec oktobra 1974 in 2003, vendar se snežna odeja ni obdržala. Najpogosteje je zadnji mesec s snežno odejo marec, od 54 marcev, je bila snežna odeja v 42. Z zabeleženim vsaj dnevom snežne odeje je bilo v obravnavanem obdobju 11 aprilov, le enkrat pa je bil tak primer še maja in sicer 3. maja 1985, snežna odeja je bila debela 6 cm.

Najvišja snežna odeja obravnavanega obdobja je bila na Cerovcu izmerjena 25. decembra 1994, 66 cm, en cm manj pa je bila debela 18. januarja 2013 in 10. marca 1976 (slika 11). Najdebelejšo svežo ali novozapadlo snežno odejo smo na Cerovcu izmerili 15. januarja 2013 zjutraj, v 24 urah je zapadlo 42 cm novega snega.

⁴ Dnevna višina padavin je vsota padavin od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve; višina je pripisana dnevni meritvi. Ure so navedene po sončevem času, v poletnem času je to od 8. ure prejšnjega dne do 8. ure dneva meritve.
Daily precipitation is measured at 7 o'clock a. m. and it is 24 hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

⁵ Dan s snežno odejo je, kadar snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora
Day with a snow cover is when 50 % of surface in the surrounding of observing site is covered with snow



Slika 11. Letno število dni s snežno odejo (krivulja) in pripadajoče referenčno povprečje (zelena črta) ter letna najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1961–2013 na Cerovcu

Figure 11. Annual snow cover duration (curve) and corresponding mean reference value (green line) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1961–2013 in Cerovec

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na Cerovcu v obdobju 1961–oktober 2014

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Cerovec in 1961–October 2014

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1548	1962	756	2011
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	438	1972	106	2003
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	598	1989	137	2001
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	626	2012	159	1970
zimska višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	414	2012/13	62	1974/75
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	322	okt. 1992	0	jan. 1989, mar. 2012 okt. 1965
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	105	5. julij 2008	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	66	25. dec. 1994	5	30. mar. 1975 1. jan. 2008
višina novozapadlega snega (cm) fresh snow depth (cm)	42	15. jan. 2013	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	81	1963	3	1975
število dni s snežno odejo v sezoni* number of days with snow cover in season*	90	1962/63	3	1974/75

* sezona: od avgusta do konca julija naslednjega leta

* season: from August to the end of July in the following year

SUMMARY

In Cerovec is a precipitation station. It is located in southeastern Slovenia, on elevation of 191 m. Station was established in January 1927. Ever since precipitation, total snow cover, fresh snow cover and meteorological phenomena have been measured and observed. Darinka Štubljar has been meteorological observer since December 1987.

PROJEKT PODNEBNA SPREMENLJIVOST V SLOVENIJI IN REZULTATI Climate variability in Slovenia and results

Oddelek za klimatologijo¹

Na Agenciji Republike Slovenije za okolje, oddelku za klimatologijo, zaključujemo projekt Podnebna spremenljivost v Sloveniji. V okviru projekta smo sistematično preverili večino ročnih meteoroloških meritev, ki so se izvajale na ozemlju Slovenije od leta 1961 dalje. Dolgoletne nize podatkov smo preverili še z vidika homogenosti; nehomogene nize smo, če je bilo to mogoče, homogenizirali. Glavni cilj projekta je celostna analiza spremenljivosti in trendov podnebnih spremenljivk v Sloveniji na osnovi homogeniziranih nizov. To je osnova za oceno tveganj in izhodišče za prilagajanje na podnebne spremembe ter izdelavo podnebnih scenarijev in projekcij.

Potek dela in rezultate projekta smo sproti objavljali v tiskanih publikacijah Agencije RS za okolje in na njenih spletnih straneh: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/pss-project/>. Ob izidu brošure z naslovom *Podnebna spremenljivost Slovenije: glavne značilnosti gibanja temperature zraka v obdobju 1961–2011* je bil 4. oktobra 2013 organiziran tudi strokovni posvet s strokovnjaki različnih ustanov, ki so uporabniki naših podatkov in proizvodov. Tako ob izidu prve brošure z naslovom *Spremenljivost podnebja v Sloveniji*, kot druge, že omenjene, smo objavili tudi članka v Delovi prilogi Znanost. Ob zaključku projekta bomo rezultate objavili v publikaciji in na svetovnem spletu.

Na svetovnem spletu, na naslovu <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/trends/>, smo objavili karte časovnih trendov podnebnih spremenljivk in kazalcev v obdobju 1961–2011. Predstavili smo trende podnebnih spremenljivk: temperature zraka, višine padavin in snežne odeje, trajanja sončnega obsevanja (preračunanega na matematično obzorje²), potencialne evapotranspiracije³ in zračnega tlaka. Od podnebnih kazalcev pa so prikazani trendi števila zelo vročih, vročih, toplih, hladnih, ledenih in mrzlih dni ter tropskih noči⁴ in števila dni z vsaj 20 mm padavin. Vrednosti trendov so za leto in za meteorološke letne čase⁵. Pri podatkih o snežni odeji se letne vrednosti trendov nanašajo na t. i. snežno sezono, ki traja od avgusta do julija naslednjega leta. Prikazane sezonske in letne vrednosti trendov so aritmetične sredine ustreznih mesečnih vrednosti.

Linearni časovni trend je izračunan po metodi Theil-Sen. Več o metodi Theil-Sen piše na spletni strani http://en.wikipedia.org/wiki/Theil%E2%80%93Sen_estimator.

¹ V oddelku smo: Mateja Nadbath, Mojca Dolinar, Gregor Vertačnik, Renato Bertalanič, Matija Klančar, Damjan Dvoršek in Damijana Gartner

² Sončno obsevanje je preračunano na matematično obzorje, da odstranimo vpliv reliefa in ovir; tako so podatki sončnega obsevanja odvisni le od astronomskih in meteoroloških razmer. Zaradi tega pa lahko prihaja do večjih razlik med izmerjeno (dejansko) in preračunano vrednostjo trajanja sončnega obsevanja.

³ Pri potencialni evapotranspiraciji smo obravnavali obdobje 1971–2012.

⁴ Dan je zelo vroč, ko je dnevna najvišja temperatura zraka višja od 35 °C; vroč, ko je dnevna najvišja temperatura zraka višja od 30 °C; topel, ko je dnevna najvišja temperatura zraka višja od 25 °C; hladen, ko je najnižja temperatura nižja od 0 °C; leden, ko je dnevna najvišja temperatura zraka nižja od 0 °C; mrzel, ko je najnižja temperatura nižja od –10 °C; tropska ali topla noč je, ko najnižja temperatura zraka ne pade pod 20 °C.

⁵ Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar

Vrednosti trendov podnebnih spremenljivk so bile izračunane na osnovi homogeniziranih mesečnih vrednosti, trendi podnebnih kazalcev pa na izvornih dnevni podatkih s postaj, ki so se izkazale za dovolj kakovostne po preverjanju z vidika homogenosti in so imele dovolj dolg niz podatkov.

V prispevku se bomo omejili le na prikaz trendov nekaterih podnebnih spremenljivk in kazalcev na letni ravni in po posameznih letnih časih.

V obravnavanem obdobju 1961–2011 so od vseh spremenljivk, ki smo jih analizirali, najbolj izrazite spremembe opazne pri temperaturi zraka. V povprečju se je letna povprečna temperatura zraka v Sloveniji dvignila za 1,7 °C, porast je statistično značilen za celotno državo, na zahodu države malo manjši kot v ostalem delu (slika 1, levo). Statistično značilen naraščajoč trend velja tudi za najnižjo in najvišjo dnevno temperaturo zraka ter število toplih in vročih dni; letno število hladnih dni se zmanjšuje, trend je statistično značilno padajoč. Od drugih podnebnih spremenljivk je na letnem nivoju naraščajoč statistično značilen trend tudi za trajanje sončnega sevanja, zračni tlak in potencialno evapotranspiracijo (slike 1 in 2).

Za razliko od temperature zraka, ki se je povečala, se je letna višina padavin zmanjšala, na letni ravni v povprečju za 2–4 % na desetletje, kar pomeni, da se je v obdobju 1961–2011 letna povprečna višina padavin zmanjšala za 20 %. Na letni ravni je sprememba statistično značilna v zahodni polovici države, zmanjšanje padavin v vzhodni polovici pa ni značilno (slika 3, levo). Trend števila dni z višino padavin vsaj 20 mm je na zahodu države statistično značilen padajoč. Sprememba največje dnevne višine padavin na letni ravni v večini države ni statistično značilna, je pa zaznati tako trend naraščanja, kot tudi upadanja.

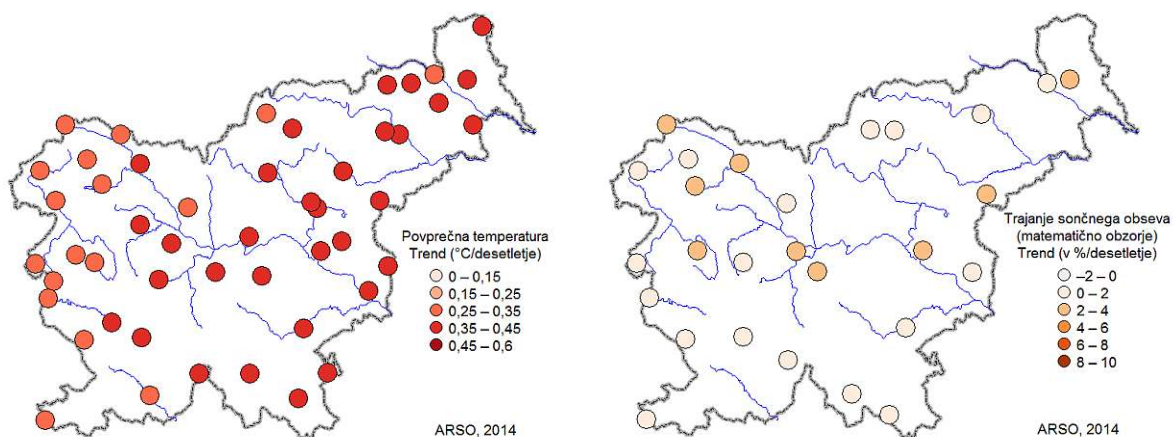
V hladni polovici leta je v notranjosti Slovenije značilna snežna odeja, na Obali je redka. Z višanjem temperature zraka se razmere za snežno odejo spreminjajo. Višina snežne odeje se zmanjšuje, v povprečju za 10–20 % na desetletje, trend je za večji del države statistično značilen (slika 3, desno). Enako beležimo statistično značilno zmanjšanje višine novega snega v večini države, zmanjšanje najvišje snežne odeje pa je statistično značilno na severozahodu in skrajnem severovzhodu države.

Trendi posameznih podnebnih spremenljivk po letnih časih so lahko različno veliki in različnih predznakov, se pravi bodisi naraščajo ali padajo, kar se pri letnem pregledu zabriše. Potrebno je opozoriti tudi na razlike v trendu med posameznimi območji v Sloveniji. Razlog je v raznolikosti podnebja Slovenije, podnebne spremembe se lahko v vsakem tipu podnebja kažejo malo drugače.

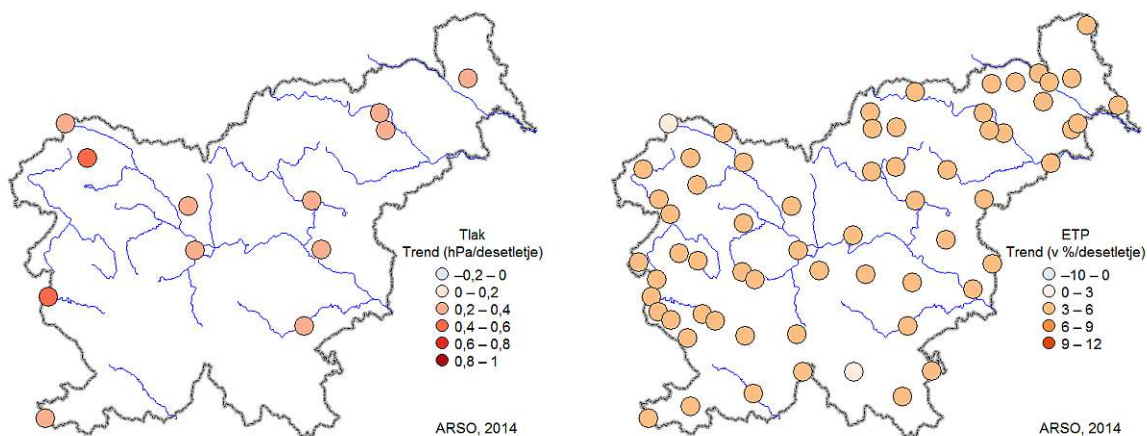
Spomladi je trend povprečne temperature zraka naraščajoč, statistično značilen, in skoraj enoten za celo državo, to je 0,35–0,45 °C na desetletje. Za vso Slovenijo je značilno tudi naraščanje dnevne najnižje in najvišje temperature zraka, trajanja sončnega obsevanja, zračnega tlaka in potencialne evapotranspiracije (slike 4 in 5); zvišanje števila toplih dni pa je značilno le za vzhodno Slovenijo.

Spomladi se višina padavin zmanjšuje, kar velja za vso Slovenijo, v povprečju za 4–6 % na desetletje vendar trend na državni ravni ni statistično značilen. Večje, do 9 % na desetletje, in statistično značilno zmanjšanje spomladanskih padavin je v spodnjem Posočju, na Cerkljanskem in v Tuhinjski dolini. Pravo nasprotje splošnemu zmanjševanju pomladanskih padavin je signal zvišanja najvišje enodnevnne in dvodnevnne višine padavin na vzhodu Slovenije, a ta trend ni statistično značilen; hkrati pa opažamo zmanjševanje enodnevnne najvišje višine padavin na zahodu, na treh postajah tudi statistično značilno. Zmanjšuje se tudi višina snežne odeje, ki je statistično značilna sprememba za osrednji, severni in severozahodni del države (sliki 6).

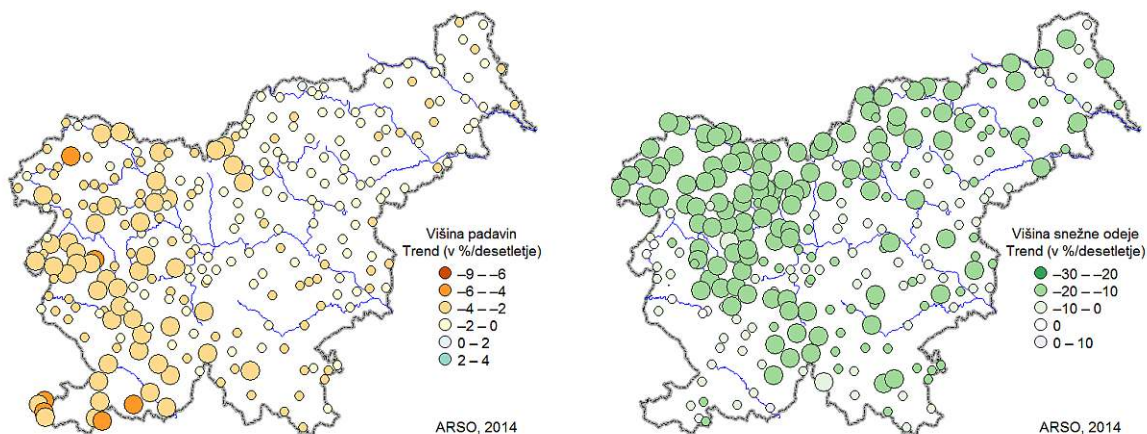
Tako kot je bilo že omenjeno pri trendu za letne in spomladanske razmere, je trend povprečne temperature zraka tudi **poleti** naraščajoč in statistično značilen za celotno območje Slovenije. Od vseh letnih časov so se v povprečju najbolj ogrela ravno poletja, tudi za 0,45–0,6 °C na desetletje (slika 7, desno).



Slika 1. Trend letne povprečne temperature zraka (°C na desetletje; leva karta) in trajanja sončnega obsevanja (v % na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 1. Trend of annual mean air temperature (°C per decade; left chart) and bright sunshine duration (% per decade) in 1961–2011

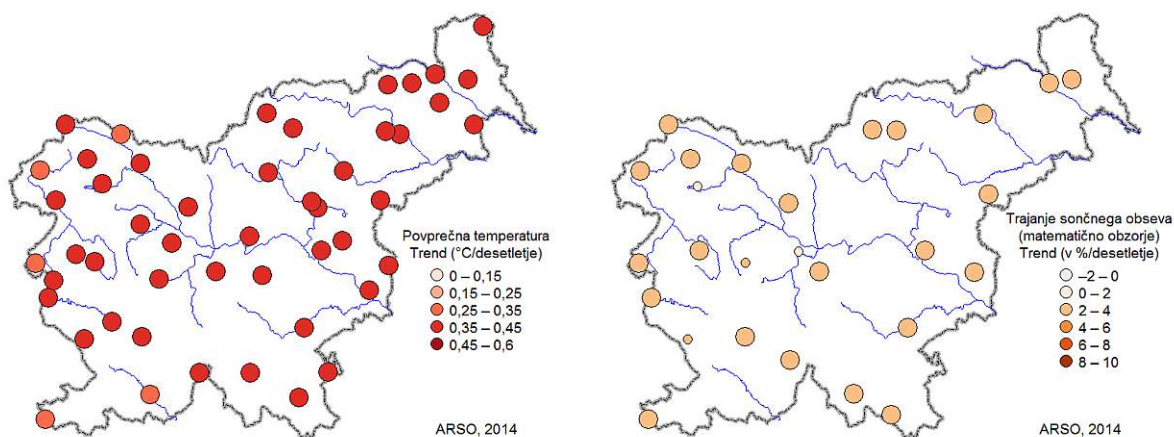


Slika 2. Trend letnega povprečnega zračnega tlaka v obdobju 1961–2011 (hPa na desetletje; leva karta) in potencialne evapotranspiracije v obdobju 1971–2012 (v % na desetletje)
 Figure 2. Trend of annual mean air pressure in 1961–2011 (hPa per decade; left chart) and potential evapotranspiration in 1971–2012 (% per decade)

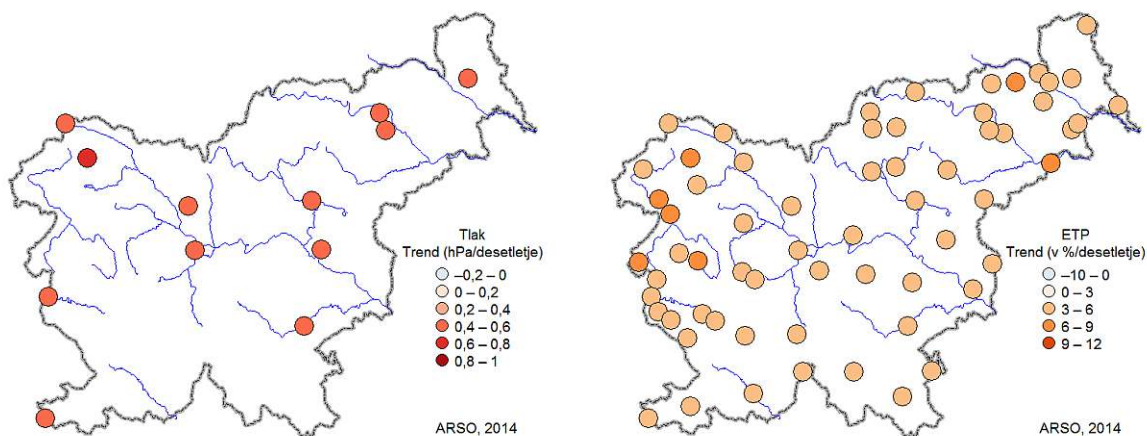


Slika 3. Trend letne višine padavin (levo) in povprečne višine skupne snežne odeje v obdobju 1961–2011⁶
 Figure 3. Trend of annual precipitation (left) and mean depth of total snow cover (% per decade) in 1961–2011⁶

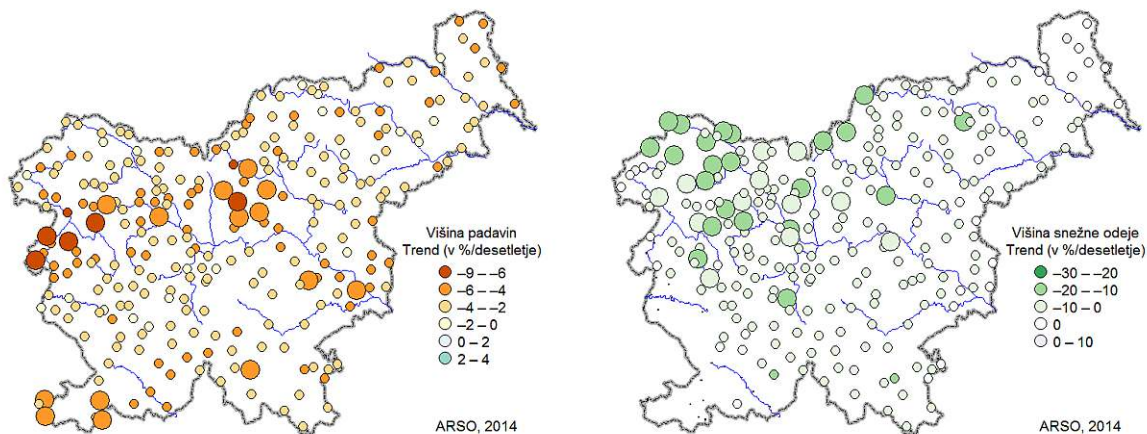
⁶ Veliki krogi označujejo statistično značilen trend, majhni pa neznačilnega pri 5 % stopnji zaupanja
 Statistically significant trend is marked with large circles, insignificant with small one at 5 % level



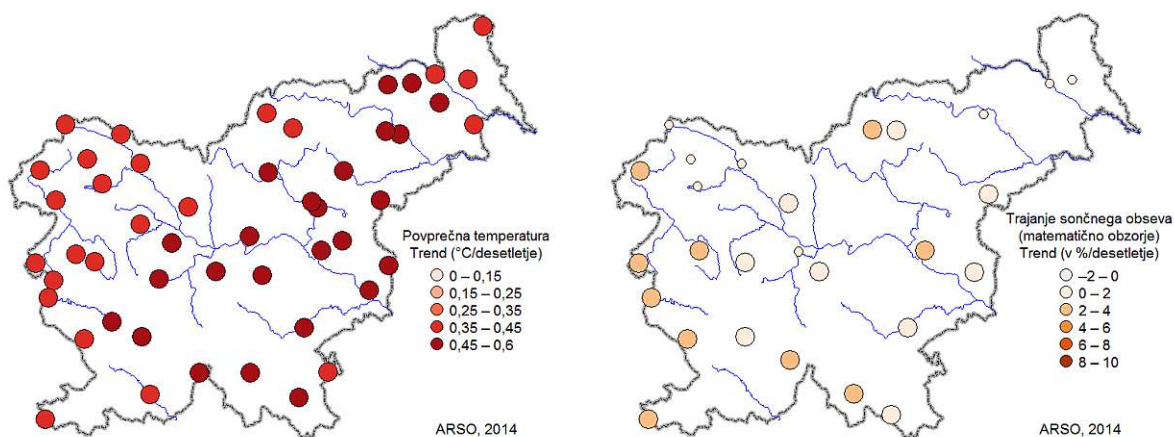
Slika 4. Trend pomladne povprečne temperature zraka (°C na desetletje; leva karta) in trajanja sončnega obsevanja (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 4. Trend of spring mean air temperature (°C per decade; left chart) and bright sunshine duration (% per decade) in 1961–2011



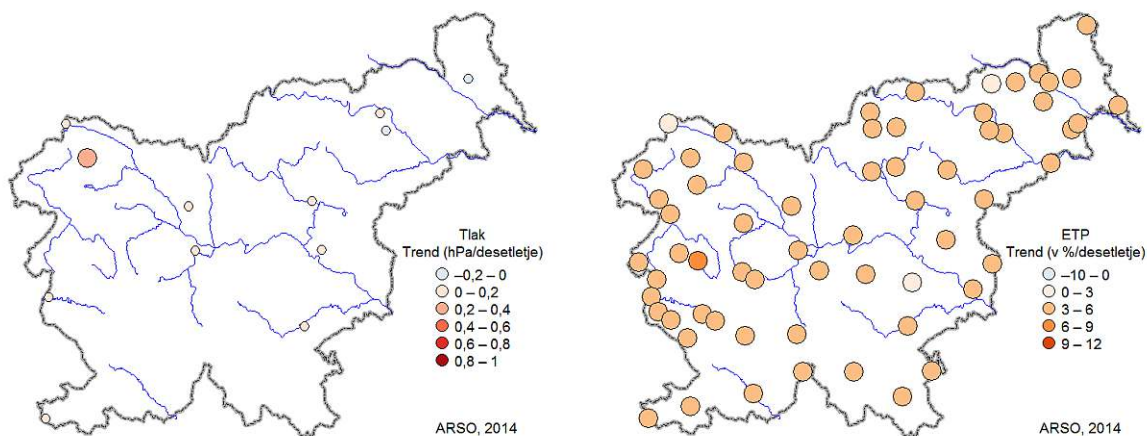
Slika 5. Trend pomladnega povprečnega zračnega tlaka (hPa na desetletje; leva karta) in potencialne evapotranspiracije (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 5. Trend of spring mean air pressure (hPa per decade; left chart) and potential evapotranspiration (% per decade) in 1961–2011



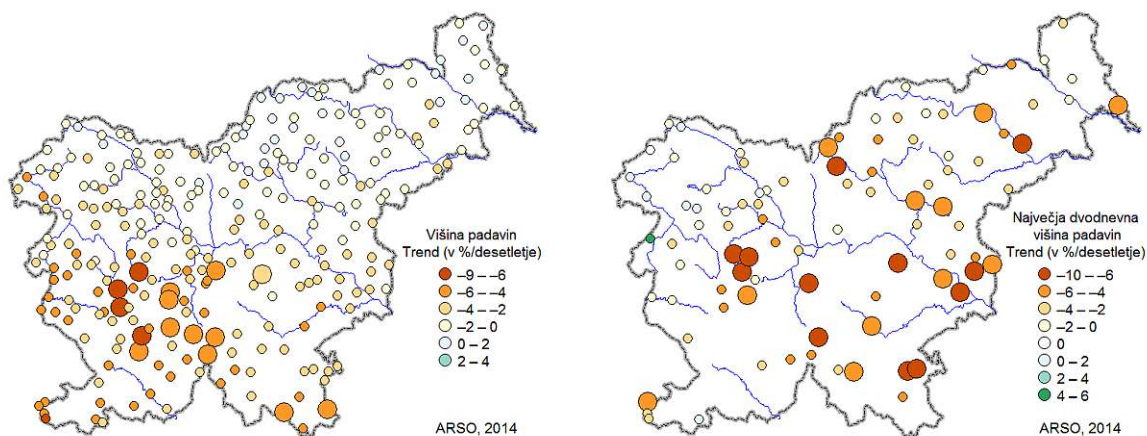
Slika 6. Trend pomladne višine padavin (levo) in povprečne višine skupne snežne odeje (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 6. Trend of spring precipitation (left chart) and mean depth of total snow cover (% per decade) in 1961–2011



Slika 7. Trend poletne povprečne temperature zraka (°C na desetletje; leva karta) in trajanja sončnega obsevanja (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 7. Trend of summer mean air temperature (°C per decade; left chart) and bright sunshine duration (% per decade) in 1961–2011



Slika 8. Trend poletnega povprečnega zračnega tlaka (hPa na desetletje; leva karta) in potencialne evapotranspiracije (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 8. Trend of summer mean air pressure (hPa per decade; left chart) and potential evapotranspiration (% per decade) in 1961–2011



Slika 9. Trend poletne višine padavin (leva karta) in največje dvodnevne višine padavin (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 9. Trend of summer precipitation (left chart) and maximum two-day sum of precipitation (% per decade) in 1961–2011

Statistično značilen naraščajoč trend je tudi za dnevno najnižjo in najvišjo temperaturo zraka, trajanje sončnega obsevanja, število toplih in vročih dni in potencialno evapotranspiracijo. Trend povprečnega zračnega tlaka je statistično značilno naraščajoč le v visokogorju (slike 7 in 8).

Višina padavin se poleti statistično značilno zmanjšuje v južni polovici države, medtem ko je v severni polovici zaznati statistično neznačilen padajoč in v nekaterih krajih celo rahlo naraščajoč trend (slika 9, levo). Statistično značilno je zmanjšanje najvišje enodnevnne višine padavin za vzhod Slovenije, za najvišjo dvodnevno višino padavin pa je značilno zmanjšanje za večji del države, razen severovzhoda; v obeh primerih je zaznati tudi naraščajoč trend na nekaterih območjih države, vendar je le-ta statistično neznačilen (slika 9, desno).

Trend **jesenske** povprečne temperature zraka ni statistično značilen, je pa naraščajoč (slika 10, levo). Jesenska temperatura zraka je namreč do konca sedemdesetih let prejšnjega stoletja padala, nato pa je začela naraščati, zato sprememba temperature jeseni nikjer v Sloveniji ni statistično značilna. Podobno velja tudi za dnevno najvišjo temperaturo zraka, medtem ko je pri dnevni najnižji temperaturi zraka opazen statistično značilen naraščajoč trend, v glavnem od 0,15–0,25 °C na desetletje.

Statistično neznačilna sta tudi trenda za trajanje sončnega obsevanja in zračni tlak, pri sončnem obsevanju je zaznano rahlo zmanjšanje števila sončnih ur, medtem ko je pri zračnem tlaku opaziti rahlo povišanje (slika 10, desno in 11, levo). Statistično značilen naraščajoč je trend potencialne evapotranspiracije na območje večjega dela države (slika 11, desno).

Jeseni spremembe višine padavin niso nikjer statistično značilne. Na zahodu, severozahodu, jugu in skrajnem severovzhodu opazimo signal zmanjševanja višine padavin, medtem ko je v osrednji in vzhodni Sloveniji opaziti signal povečevanja višine jesenskih padavin (slika 12, levo). Statistično neznačilen je trend zvišanja dnevne in dvodnevne največje višine padavin; na Obali, v osrednji in vzhodni Sloveniji se je dvodnevna najvišja višina padavin dvigovala tudi za 6 % na desetletje. Višina jesenske snežne odeje se ne spreminja ali se rahlo zmanjšuje, trend je v glavnem statistično neznačilen.

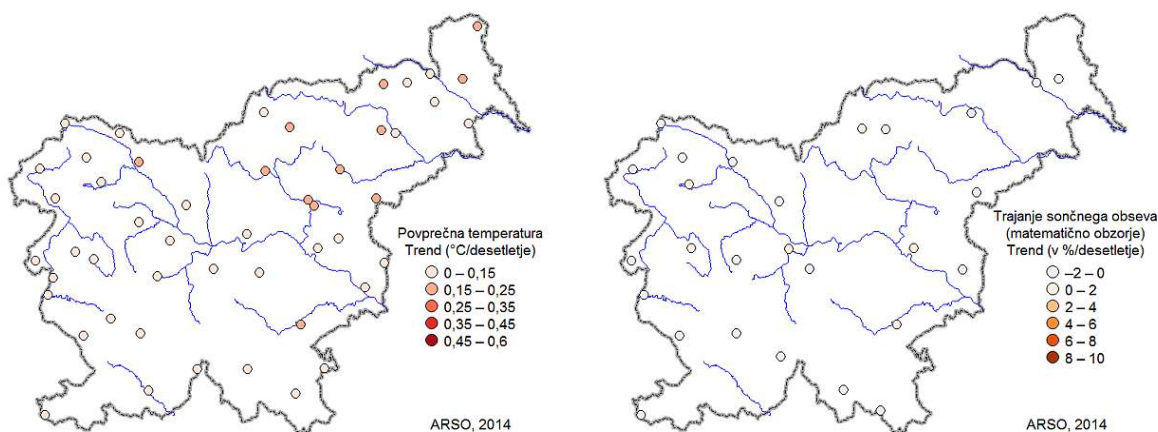
Povprečna temperatura zraka **pozimi** je naraščajoča, trend je statistično značilen, razen v osrednji Sloveniji. V povprečju se povprečna temperatura dviga za 0,25 °C na desetletje (slika 13, levo). Podobno naraščajoča je tudi dnevna najnižja temperatura, trend dnevne najvišje temperature zraka pa je še bolj izrazit. Število hladnih, ledenih in mrzlih dni se zmanjšuje, trend pa ni povsod statistično značilen.

Število ur s sončnim obsevanjem se zvišuje, trend je statistično značilen za območje Ljubljane, Julijskih Alp, Pomurja, Obsotelja in Obale (slika 13, desno). Naraščajoč je tudi trend zračnega tlaka, ki je v glavnem statistično značilen, na večini postaj narašča od 0,6 do 0,8 hPa na desetletje (slika 14, levo). Potencialna evapotranspiracija se pozimi zvišuje, vendar je hkrati zaznati tudi signal zmanjšanja, na Vojskarski planoti tudi statistično značilno (slika 14, desno).

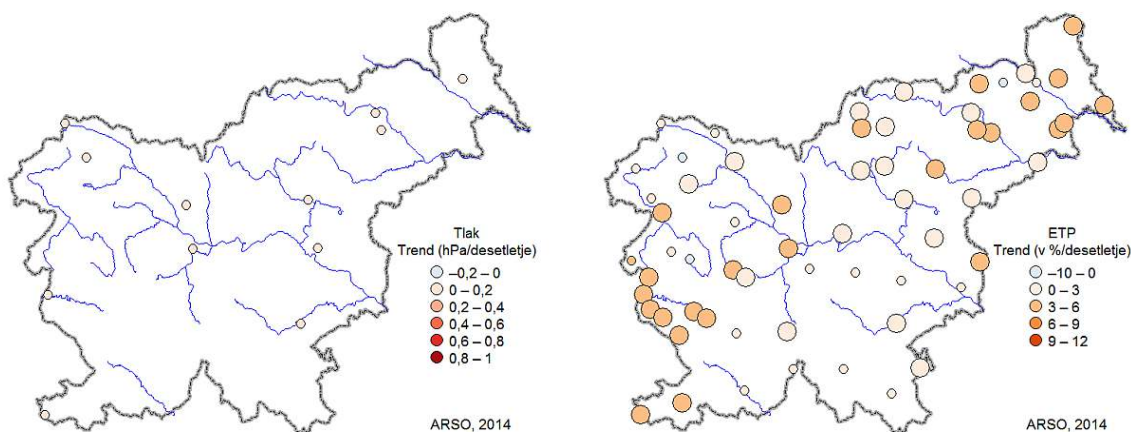
Pozimi je trend spremembe višine padavin statistično značilen le na eni sami postaji na Goričkem, zaznan je upad padavin v severni polovici države, na nekaterih postajah kar znaten (do 9 % na desetletje). V južni polovici države je signal zmanjšanja zimskih padavin bistveno manjši, na nekaterih postajah dinarskih planot pa je zaznati celo porast padavin (slika 15, levo). Trend najvišje dnevne višine padavin ni statistično značilen, pa tudi ne enoten, na nekaterih območjih je zaznati upadajoč trend, tudi do 8 % na desetletje, nekje pa do 8 % porast. Višina snežne odeje se v Sloveniji zmanjšuje; na mnogih območjih je trend statistično značilen, pa tudi tam kjer ni, je zaznati trend zmanjševanja. V večjem delu Slovenije, z izjemo Posočja in slovenske Istre, je trend zmanjševanja od 10 do 20 % na desetletje (slika 15, desno).

SUMMARY

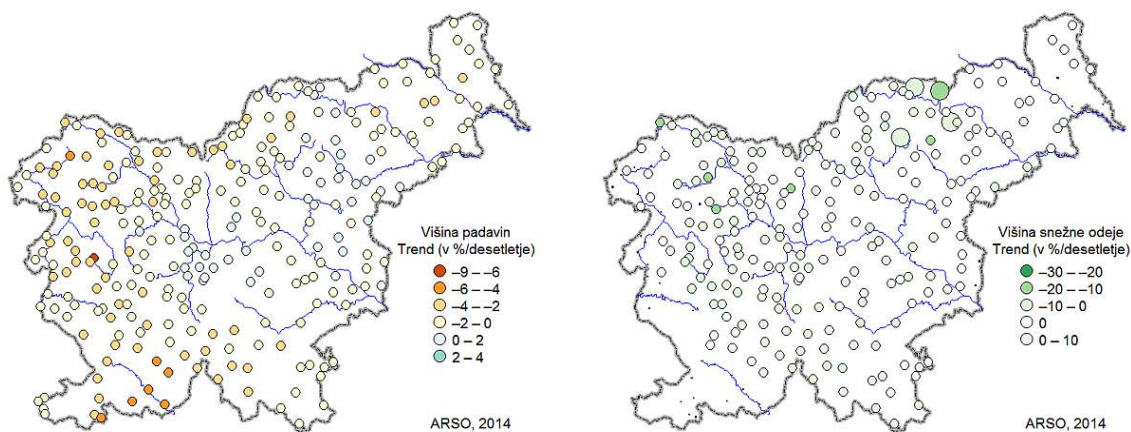
In the final phase of the project Climate variability in Slovenia, maps of climate variables and indices were published on the website <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/trends/>.



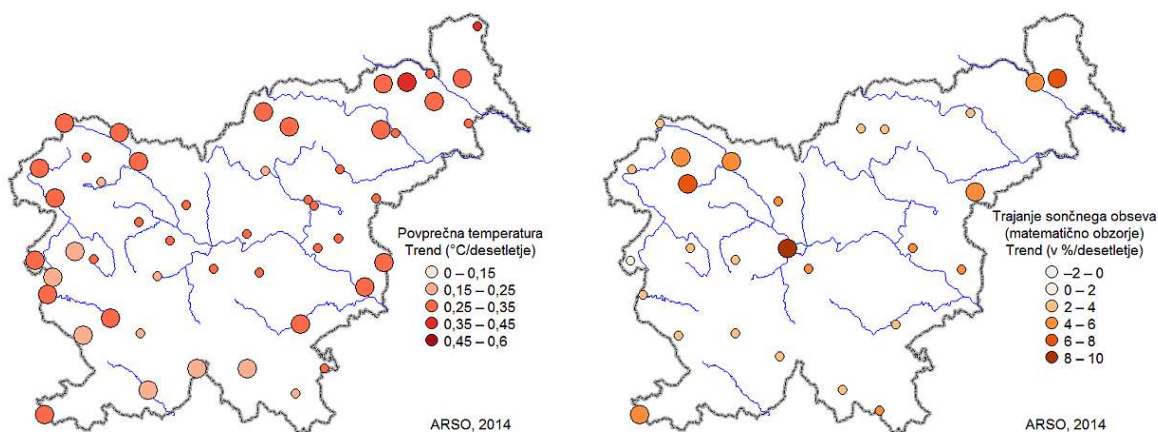
Slika 10. Trend jesenske povprečne temperature zraka (°C na desetletje; leva karta) in trajanja sončnega obsevanja (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 10. Trend of autumn mean air temperature (°C per decade; left chart) and bright sunshine duration (in % per decade) in 1961–2011



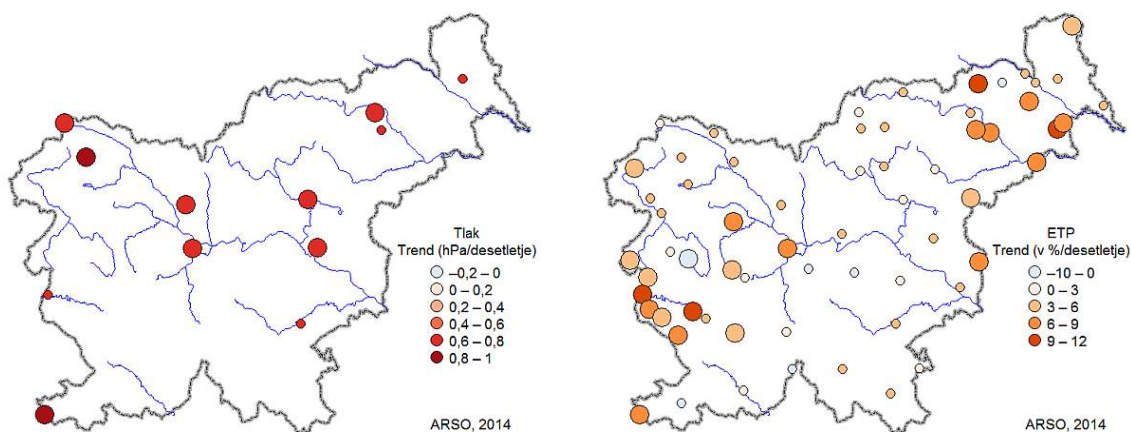
Slika 11. Trend jesenskega povprečnega zračnega tlaka (hPa na desetletje; leva karta) in potencialne evapotranspiracije (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 11. Trend of autumn mean air pressure (hPa per decade; left chart) and potential evapotranspiration (% per decade) in 1961–2011



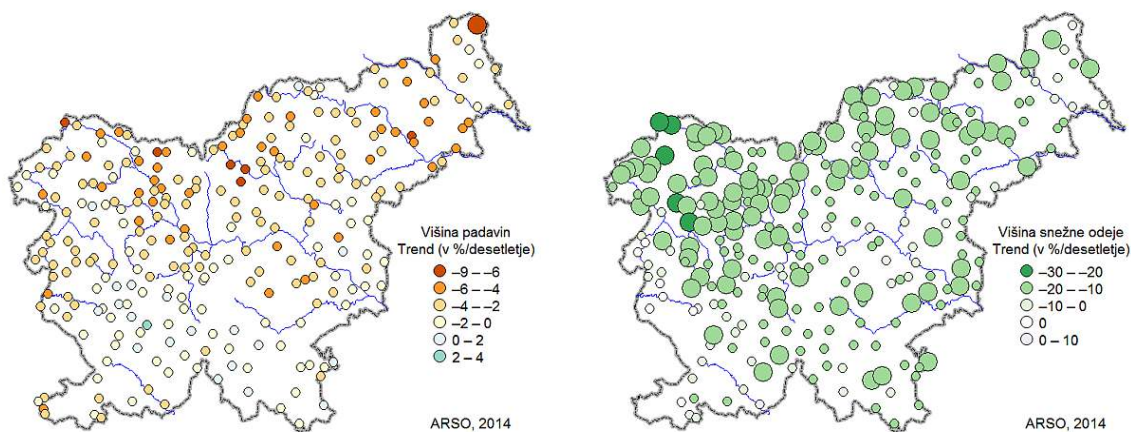
Slika 12. Trend jesenske višine padavin (levo) in povprečne višine skupne snežne odeje (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 12. Trend of autumn precipitation (left chart) and mean depth of total snow cover (% per decade) in 1961–2011



Slika 13. Trend zimske povprečne temperature zraka (°C na desetletje; leva karta) in trajanja sončnega obsevanja (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 13. Trend of winter mean air temperature (°C per decade; left chart) and bright sunshine duration (in % per decade) in 1961–2011



Slika 14. Trend zimskega povprečnega zračnega tlaka (hPa na desetletje; leva karta) in potencialne evapotranspiracije (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 14. Trend of winter mean air pressure (hPa per decade; left chart) and potential evapotranspiration (% per decade) in 1961–2011



Slika 15. Trend zimske višine padavin (levo) in povprečne višine skupne snežne odeje (% na desetletje) v obdobju 1961–2011
 Figure 15. Trend of winter precipitation (left chart) and mean depth of total snow cover (% per decade) in 1961–2011

AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

Povprečna mesečna temperatura zraka je v oktobru preseгла dolgoletno povprečje (1971–2000) v pasu od novomeškega območja, prek Suhe Krajine in osrednje Slovenije, proti severovzhodu do Pohorja in Kozjaka za več kot 2 °C, v Slovenskih goricah in Prekmurju je bilo topleje celo za več kot 3 °C. V dneh med 9. in 14. oktobrom je bilo zabeleženo eno izmed najtoplejših obdobj v tem času v vsej zgodovini meritev. Povprečna dnevna temperatura zraka se je takrat v Ljubljani gibala med 16 in 19 °C, kar je bolj značilno za drugo polovico avgusta ali začetek septembra. Mesečna akumulacija efektivne temperature zraka (nad 5 °C) je povsod preseгла dolgoletno povprečje, na Obali in na Goriškem je bila višja za 20 do nekaj več kot 70 °C, drugod po Sloveniji pa za 70 do 100 °C (preglednica 4).

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, oktober 2014

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, October 2014

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	2,5	3,3	25	1,6	2,1	16	1,8	3,1	20	2,0	3,3	60
Bilje	1,9	2,7	19	1,2	1,7	12	1,5	2,2	16	1,5	2,7	48
Godnje	1,3	1,7	13	1,0	1,2	10	0,8	1,5	9	1,0	1,7	31
Vojsko	1,1	1,5	11	1,0	1,3	10	0,6	1,0	7	0,9	1,5	28
Rateče-Planica	1,5	2,3	15	1,5	2,0	15	0,9	1,7	10	1,3	2,3	24
Bohinjska Češnjica	1,0	1,5	9	1,1	1,6	11	0,7	1,6	7	0,9	1,6	28
Lesce	1,2	1,4	12	1,1	1,5	11	0,9	2,3	9	1,1	2,3	33
Brnik-letališče	1,4	1,7	14	1,5	2,3	15	0,8	1,4	9	1,2	2,3	38
Topol pri Medvodah	1,4	2,2	14	1,4	2,0	14	0,8	1,3	9	1,2	2,2	37
Ljubljana	1,6	2,6	16	1,7	2,6	17	1,0	1,4	11	1,4	2,6	43
Nova vas-Bloke	1,2	1,7	12	1,2	1,6	12	0,7	1,3	8	1,0	1,7	32
Babno polje	1,2	1,5	12	1,2	1,5	12	0,7	1,0	7	1,0	1,5	31
Postojna	1,8	2,5	18	1,6	2,3	16	1,3	1,8	14	1,6	2,5	49
Kočevje	1,4	2,1	14	1,8	3,4	18	0,8	1,4	9	1,3	3,4	41
Novo mesto	1,5	2,9	15	1,8	2,7	18	0,8	1,2	9	1,4	2,9	42
Bizeljsko	1,4	1,9	14	1,4	2,3	14	0,7	1,2	8	1,2	2,3	36
Dobliče-Črnomelj	1,3	2,8	13	1,6	2,7	16	0,6	0,9	6	1,2	2,8	35
Metlika	1,4	2,3	14	1,4	2,2	14	0,6	1,0	7	1,1	2,3	34
Šmartno	1,7	2,9	17	1,7	2,4	17	0,9	1,8	10	1,4	2,9	45
Celje	1,8	3,6	18	2,0	2,7	20	0,9	2,0	10	1,6	3,6	48
Slovenske Konjice	1,9	3,6	19	2,3	3,6	23	0,9	1,8	10	1,7	3,6	52
Maribor-letališče	2,0	4,1	20	2,3	3,6	23	0,9	1,8	9	1,7	4,1	52
Starše	1,7	3,4	17	1,7	2,6	17	0,7	1,3	8	1,4	3,4	42
Polički vrh	1,3	2,3	13	1,1	1,7	11	0,6	0,8	6	1,0	2,3	31
Ivanjkovci	1,2	2,2	11	1,0	1,7	10	0,6	0,8	6	0,9	2,2	27
Murska Sobota	1,7	3,3	17	1,8	2,8	18	0,8	1,3	9	1,4	3,3	43
Veliki Dolenci	1,6	2,8	16	1,6	2,5	16	0,7	1,1	8	1,3	2,8	40
Lendava	1,6	3,1	16	1,7	2,5	17	0,7	1,4	8	1,3	3,1	41

Izrazito hladna fronta nas je prešla v noči z 21. na 22. oktober. Močno se je ohladilo, marsikje je temperatura zraka padla za več kakor 10 °C v le dveh ali treh urah. Meja sneženja se je spustila pod 1000 m, ponekod na Notranjskem in Kočevskem za krajši čas tudi do 500 m.

Intenzivne padavine so povzročale poplave. Mesečna vsota padavin je bila najvišja v osrednji in jugozahodni Sloveniji, kjer je tudi preseгла dolgoletno povprečje, za okrog petino. Na Obali je padlo nekaj več kot 110 mm dežja, količina se je povečevala proti notranjosti, kjer so v Vipavski dolini namerili več kot 160 mm, ponekod v osrednji Sloveniji, v Polhograjskem hribovju, kjer je tudi poplavljaljo, okrog 150 mm in v Poljanski dolini več kot 200 mm. V severnem delu države je bilo padavin večinoma do 80 mm. Trajanje sončnega obsevanja je bilo, z izjemo Julijcev in krško-brežiškega območja nadpovprečno, v večjem delu države za do petino.

Izhlapevanje je bilo času in vremenskim razmeram primerno nizko, še posebno v zadnji dekadi oktobra, ko ni v povprečju presegló niti 1 mm dnevno. Vremenske razmere so omogočale nekoliko višje izhlapevanje le na obalnem območju ter na Goriškem. Skupna mesečna količina izhlapele vode se je v večjem delu države gibala med 30 in 40 mm, na severovzhodu med 40 in 50 mm in na obalnem območju do 60 mm. V prvih dveh dekadah je bilo stanje vodne bilance negativno, v zadnji dekadi oktobra pa je obilna količina dežja v osrednji in zahodni Sloveniji povzročila precejšnje presežke vodne bilance (preglednica 2).

Na dinamiko jesenske setve ozimnih žit, ki bi praviloma morala biti opravljena do sredine oktobra, so vplivale neugodne jesenske vremenske razmere z obilnimi padavinami. Na severovzhodu je zamujalo spravilo koruze in sproščanje površin za jesensko setev, čezmerno namočena kmetijska tla pa niso omogočala obdelave s težkimi stroji. Kjer je ta kljub temu potekala po sili razmer, so bile posledice neizogibne: zbita tla in uničena struktura tal, kar je bila slaba popotnica za naslednje vegetacijsko leto. Koruzni pridelek je uspelo pridelovalcem pospraviti s precejšno zamudo, šele v zadnjem tednu oktobra, pripravo tal in setev ozimne pšenice pa je bilo potrebno podaljšati v prvo dekada novembra. Temperature tal v setveni globini so bile vse do konca druge dekade oktobra ugodne za setev in vznik semena. Gibale so se med povprečnimi 15 in 17 °C, v zadnji tretjini pa so se ob deževnem vremenu ohladila tudi tla do povprečne temperature med 8 in 9 °C. Najnižje vrednosti niso padle pod 5 °C, najvišje pa so v posameznih dneh še presegle 20 °C. (slika 1, preglednica 3). Uspeh tako pozne setve je močno odvisen od vremenskih razmer v novembru, saj se morajo posevki pred zimo razviti vse do razraščanja in se v tem času tudi primerno utrditi za preživetje nizkih zimskih temperatur zraka.

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za oktober in zimsko obdobje (od 1.oktobra 2014 do 31. marca 2015)

Table 2. Ten days and monthly water balance in October and for the winter period (from October 1 2014 to March 31, 2015)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v oktobru				Vodna bilanca [mm] (1.–31. oktober 2014)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	47,8	29,4	25,0	102,2	102,2
Ljubljana	-14,1	-2,5	136,6	120,0	120,0
Novo mesto	-15,0	4,4	67,6	57,0	57,0
Celje	-17,2	-12,5	42,0	12,3	12,3
Maribor, letališče	-19,8	-20,4	75,4	35,2	35,2
Murska Sobota	-15,7	-17,1	49,8	17,0	17,0
Portorož, letališče	-24,5	86,2	-6,8	54,9	54,9

Optimalni roki so bili zamujeni tudi za setev ječmena, kljub temu je setev uspela in do konca oktobra so posevki vzkalili. Poplavna voda je na severovzhodu prizadela tudi oljno ogrščico. Posevke so dosejali, uspeh slednjih pa je, podobno kot za druge ozimne, odvisen od vremenskih pogojev ob razraščanju in prezimovanju.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, oktober 2014
 Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, October 2014

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5
Portorož-letališče	17,3	17,5	24,2	23,2	12,2	13,2	18,8	18,9	24,3	23,3	14,4	15,2	11,4	12,1	22,3	21,8	5,8	7,1	15,7	16,0
Bilje	18,0	18,0	25,2	23,2	12,0	13,0	18,4	18,5	25,1	23,2	13,4	14,4	11,0	11,3	20,3	19,8	3,6	5,2	15,6	15,8
Lesce	15,3	15,2	24,1	21,6	11,5	12,4	15,4	15,7	24,9	20,8	8,3	10,6	8,3	8,7	21,5	19,0	1,0	3,2	12,8	13,1
Slovenj Gradec	14,7	14,4	20,0	19,2	11,4	11,8	14,7	14,6	17,6	16,9	11,6	11,8	9,0	9,0	15,6	15,0	6,3	6,6	12,7	12,5
Ljubljana	15,2	15,6	20,0	19,7	12,4	13,0	15,5	16,0	20,2	20,0	11,5	12,3	8,7	9,3	17,7	17,5	4,8	5,4	13,0	13,5
Novo mesto	15,7	15,7	24,3	21,0	12,7	13,6	16,2	16,3	24,0	20,6	11,8	12,9	9,9	10,5	18,4	17,4	5,5	6,9	13,8	14,0
Celje	15,7	15,7	23,4	19,6	12,1	13,4	16,2	16,3	24,1	20,8	10,3	11,9	9,3	10,0	21,7	19,4	3,6	5,6	13,6	13,9
Maribor-letališče	15,3	15,1	23,4	19,9	9,8	12,0	16,3	16,1	24,0	19,9	9,3	11,7	8,6	9,4	21,8	18,5	2,1	5,6	13,3	13,4
Murska Sobota	15,1	15,0	23,8	22,6	9,4	9,7	16,2	16,0	22,8	21,7	10,0	10,2	8,8	9,0	19,3	18,7	5,0	5,4	13,2	13,2

LEGENDA:

Tz2 –povprečna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

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

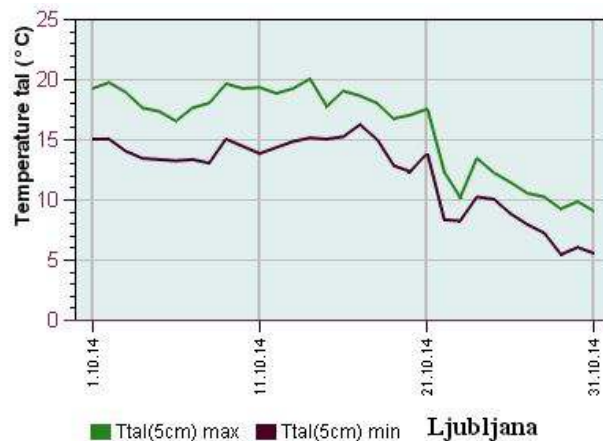
* –ni podatka

Tz2 max –maksimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

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

Tz2 min –minimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

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



Slika 1. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, oktober 2014
 Figure 1. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, October 2014

Preglednica 4, Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, oktober 2014
 Table 4, Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, October 2014

Postaja	$T_{ef} > 0\text{ °C}$					$T_{ef} > 5\text{ °C}$					$T_{ef} > 10\text{ °C}$					T_{ef} od 1.1.2014		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	171	189	118	478	21	121	139	64	323	21	71	89	16	175	26	4816	3298	1866
Bilje	169	177	113	459	77	119	127	58	304	77	69	77	15	161	77	4605	3093	1729
Postojna	140	153	84	377	84	90	103	29	222	80	40	53	6	99	64	3722	2288	1121
Kočevje	138	155	72	365	83	88	105	20	213	78	38	55	6	99	62	3578	2168	1052
Rateče	112	123	48	283	78	62	73	13	148	74	14	23	3	41	31	2832	1640	709
Lesce	138	148	77	362	92	88	98	27	212	88	38	48	7	92	64	3637	2250	1141
Slovenj Gradec	140	151	75	367	104	90	101	22	214	95	40	51	6	98	68	3594	2223	1138
Brnik	141	154	74	369	96	91	104	23	217	90	41	54	6	101	69	3753	2353	1235
Ljubljana	156	174	90	420	100	106	124	36	266	96	56	74	7	137	86	4254	2812	1571
Novo mesto	154	166	85	404	99	104	116	30	250	94	54	66	6	126	81	4147	2708	1488
Črnomelj	158	173	93	424	99	108	123	38	269	94	58	73	7	138	81	4284	2837	1594
Bizeljsko	150	162	82	394	78	100	112	29	241	76	50	62	6	118	70	4104	2668	1458
Celje	155	166	78	400	105	105	116	25	247	100	55	66	6	128	87	3977	2553	1385
Starše	157	172	77	406	101	107	122	26	255	100	57	72	6	136	90	4156	2728	1531
Maribor	149	165	82	396	83	99	115	28	242	80	49	65	6	120	72	4033	2622	1454
Maribor-letališče	152	169	78	399	86	102	119	26	247	84	52	69	7	128	80	4035	2613	1438
Murska Sobota	151	163	84	398	108	101	113	31	245	103	51	63	6	120	80	4082	2662	1474

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1961–1990)

* – ni podatka

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

V drugih predelih Slovenije je setev ječmena in pšenice potekala ob ugodnejših terminih. Ječmen je normalno vzkalil in se do konca oktobra razvil do tretjega lista. Izjemi sta le Dolenjska in Posavje, ki so ju tudi prizadele poplave.

Tudi drugod po Sloveniji so se soočali z negativnimi vplivi letošnjega vremena na kmetijske rastline. V Primorju je zaradi poškodb, ki jih je povzročila oljčna muha, tudi v oktobru potekalo predčasno obiranje in predelovanje oljk.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

Dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevni temperatur tal v globini 2 in 5 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 2 in 5 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

Tz2	soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5	soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 max	maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 max	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 min	minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 min	minimum soil temperature at 5 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 October warm anomalies, monthly air temperatures from 2 to 3 °C above the long-term average were recorded. Several heavy rainfalls exceeded the long-term average of precipitation and caused waterlogging. Torrents and floods affected the central part of Slovenia. Water balance resulted positive with the highest surpluses recorded on the west and in the central regions of Slovenia. Persistent excessive soil moisture hampered activities in maize harvesting, therefore also preparation of soil for winter wheat sowing delayed. On the most affected northeast of the country sowing of wheat was not possible before the end of October more than two weeks behind the optimal terms. In most other agriculture regions farmers managed to sow the most of winter wheat in time and up to the end of October emergence of seeds was recorded.

HIDROLOGIJA

HYDROLOGY

TEMPERATURE REK IN JEZER V OKTOBRU 2014

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in October 2014

Peter Frantar

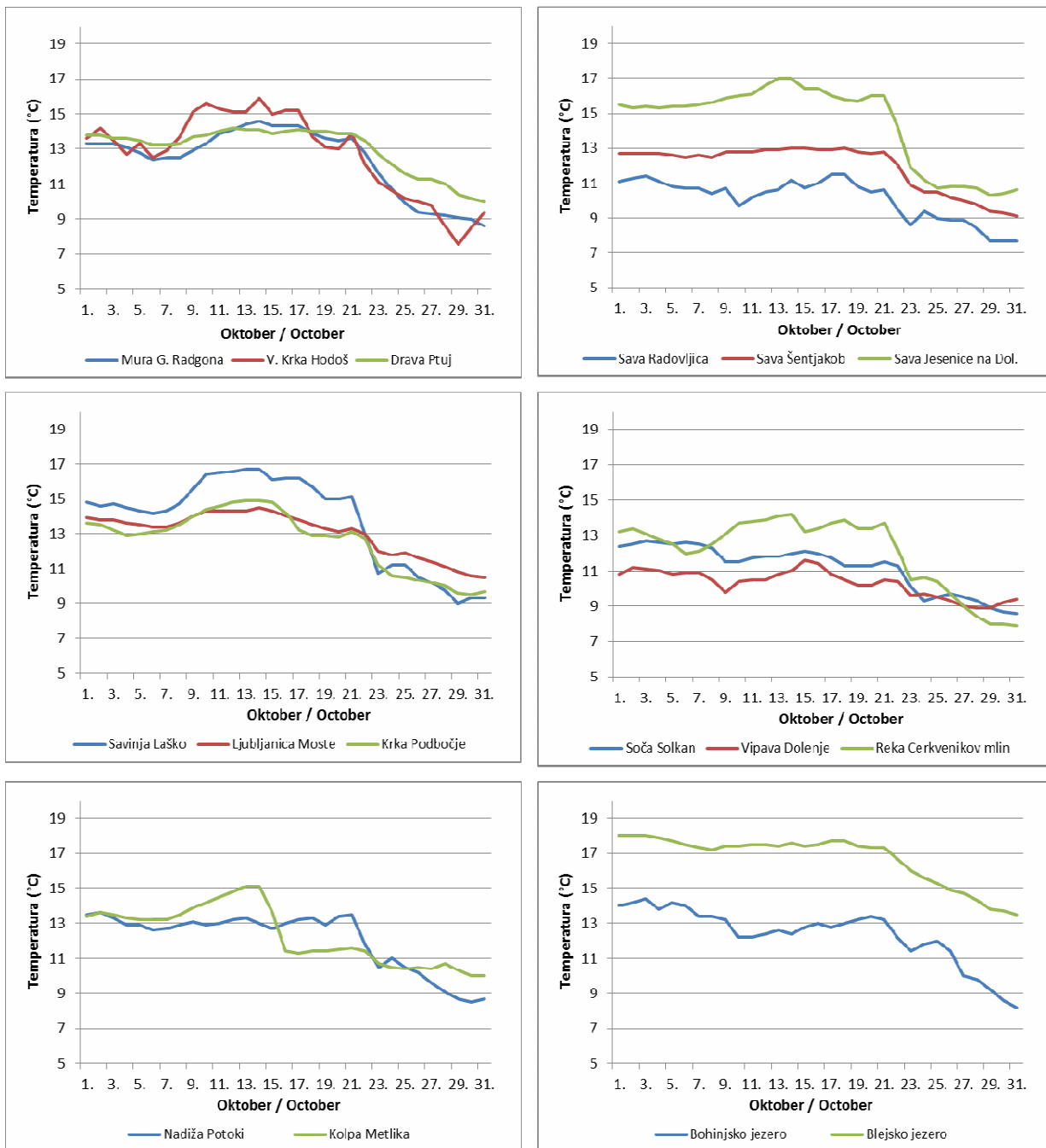
Temperatura vode oktobra 2014 je bila v primerjavi z obdobjem mesečnim povprečjem na rekah iz alpskega visokogorja nižja od obdobjnega povprečja, na preostalih rekah pa je bila temperatura višja. Najhladnejša v primerjavi s povprečjem je bila Mura, 1,7 °C, hladnejša kot običajno je bila tudi še Sava. Najtoplejša v primerjavi z obdobjem je bila Savinja pri Laškem, ki je bila toplejša za 2,8 °C. Obe jezera sta bili v primerjavi z obdobjem toplejši, Bohinjsko jezero je bilo v toplejše za 1,0 °C, Blejsko jezero pa za 1,3 °C.

Temperatura vode vseh rek v državi je v prvih treh tednih meseca bolj ali manj stagnirala, v zadnjem tednu pa upadla za več stopinj. Najvišje mesečne temperature so bile tako v dneh okrog sredine meseca, najnižje pa konec oktobra.

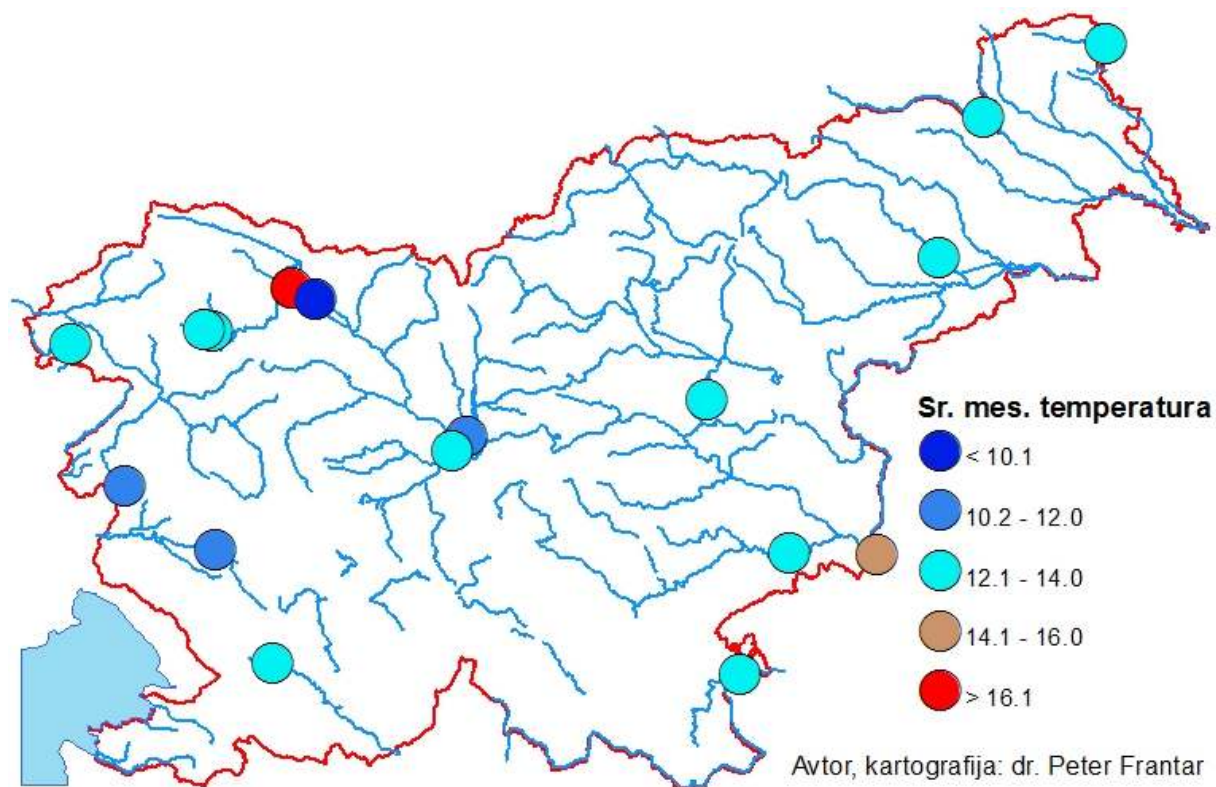
Temperaturi vode Blejskega in Bohinjskega jezera sta se prve tri tedne zelo malo ohladili, v zadnjem delu meseca pa je sledila 4–5 °C ohladitev.

Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura v °C vode oktobra 2014 in v obdobju 1981–2010
Table 1. Average October 2014 and long-term 1981–2010 temperature in °C

postaja / location	SEPTEMBER 2014	obdobje / period 1981–2010	razlika / difference
Mura - G. Radgona	12,4	14,1	-1,7
V.Krka - Hodoš	12,8		
Drava - Ptuj	13,0		
Bohinjka - Sv. Janez	13,4		
Sava Radovljica	10,1	11,1	-1,0
Sava - Šentjakob	11,9	12,8	-0,9
Sava - Jesenice na Dol.	14,4		
Kolpa - Metlika	12,3		
Ljubljana - Moste	13,1	11,9	1,2
Savinja - Laško	13,8	11,0	2,8
Krka - Podbočje	12,6	11,8	0,8
Soča - Solkan	11,2	10,5	0,7
Vipava - Dolenje	10,3		
Nadiža - Potoki	12,0		
Reka - Cerksenov mlin	12,1	11,9	0,2
Bohinjsko jezero	12,3	11,3	1,0
Blejsko jezero	16,7	15,4	1,3



Slika 1. Povprečne dnevne temperature pomembnejših slovenskih rek in jezer v oktobru 2014
 Figure 1. The average daily temperatures of main Slovenian rivers and lakes in October 2014



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v oktobru v °C
 Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in October in °C

SUMMARY

The average water temperatures of Slovenian rivers in October were mostly higher as compared to the long term average 1981–2010, only the high Alpine rivers were colder as in the long-term period. The average monthly temperature of the Bled lake was 1.3 °C higher as in the long-term average and the temperature of the lake Bohinj was 1.0 °C lower as in the long term average.

ZALOGA PODZEMNIH VODA OKTOBRA 2014

Groundwater reserves in October 2014

Urška Pavlič

Oktober smo na večini merilnih mest za spremljanje vodnega režima v medzrnskih vodonosnikih spremljali zniževanje vodnih gladin oziroma postopno normalizacijo glede na poplavne razmere izpred enega meseca. Na severozahodu države so prevladovala visoke oziroma zelo visoke gladine podzemnih vod. Takšno vodno stanje smo spremljali tudi v vodonosnikih Ljubljanskega in Mirensko-Vrtojbenkega polja ter v delih Krškega polja. Normalne vodne razmere so oktobra prevladovala v vodonosnikih Kranjskega, Sorškega in Čateškega polja ter v spodnji Savinjski dolini. Količinsko stanje podzemnih voda v vodonosnikih Alpskega krasa je bilo oktobra v območju normalnih količin, kraški vodonosniki Dinarskega krasa pa so bili oktobra nadpovprečno vodnati. Iz hidrogramov Alpskega in nizkega Dinarskega krasa je bil razviden en izrazitejši padavinski dogodek, izdatnost izvira Podroteje, ki drenira podzemne vode iz območja visokega Dinarskega krasa, pa se je oktobra izraziteje povečala trikrat v mesecu.

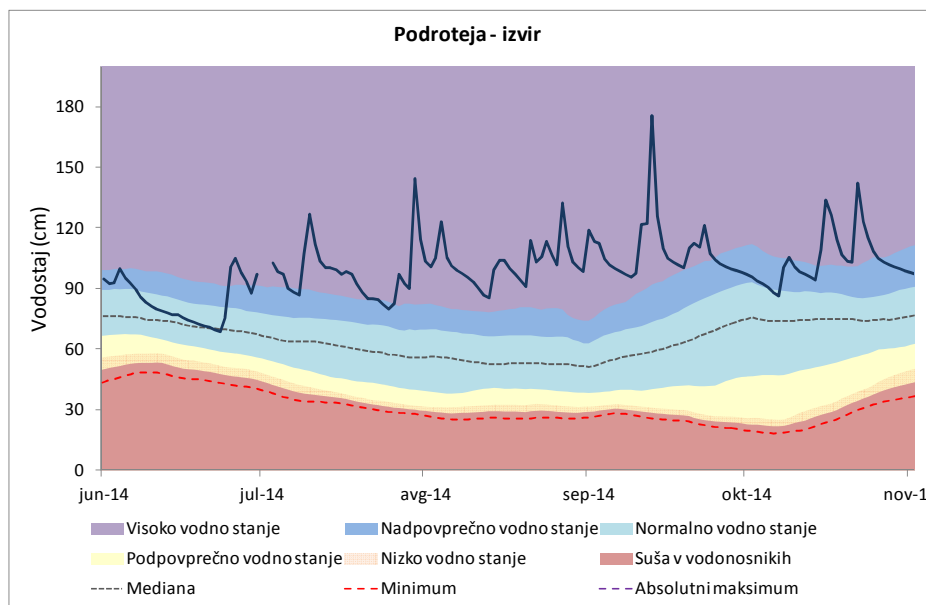
Oktober je bilo ponekod napajanje vodonosnikov z infiltracijo padavin nadpovprečno, mestoma pa dolgoletno oktobrsko povprečje padavin ni bilo doseženo. Presežek padavin je bil na območju medzrnskih vodonosnikov največji na območju Ljubljanske kotline, znašal je približno dve tretjini normalnih oktobrskih vrednosti. Na območju kraških vodonosnikov je bilo napajanje največje v zaledju izvirov Krupe in Dobličice, v Črnomlju so izmerili približno eno tretjino padavin več, kot je normalno za oktober. Najmanj padavin je na območju medzrnskih vodonosnikov padlo v spodnji Savinjski dolini, kjer so zabeležili približno dve tretjini običajnih mesečnih količin. Na območju visokega Dinarskega krasa so oktobra zabeležili najmanj padavin, približno eno tretjino manj kot znaša dolgoletno povprečje. Prva polovica meseca je bila skromna s padavinami povsod po državi, v drugi polovici pa sta prevladovala dva izrazitejša padavinska dogodka z maksimumom 22. oktobra.



Slika 1. Izvir Rižane (Zvroček) 15. oktobra 2014 (foto: N. Trišič)
Figure 1. Rižana spring (Zvroček) on 15 October 2014 (Photo: N. Trišič)

Na večini merilnih mest za spremljanje količinskega stanja podzemnih voda v medzrnskih vodonosnikih smo oktobra zabeležili nižje vodne gladine v primerjavi z mesecem septembrom. Podzemna voda je z 286 centimetri najbolj izrazito upadla v Preserjah v vodonosniku doline Kamniške Bistrice. Znižanje je bilo večje od enega metra tudi na merilnih mestih v Britofu in Mostah v

Kranjskem polju in v Šempetru v spodnji Savinjski dolini. Glede na relativni upad podzemne vode je bil ta v mesecu oktobru najbolj izražen v Šempetru in v Latkovi vasi v vodonosnikih spodnje Savinjske doline ter v Bunčanih v vodonosniku Murskega polja. Na teh merilnih mestih se je gladina podzemne vode znižala za več kot 27 % razpona nihanja na merilnem mestu. Dvigi podzemne vode so bili oktobra zabeleženi redko. Največje zvišanje je bilo s 154 centimetri zabeleženo v Mirnu na Mirensko-Vrtojbenkem polju oziroma s 56 % razpona nihanja v Vipavskem Križu v prodno-peščennem zasipu Vipavske doline.

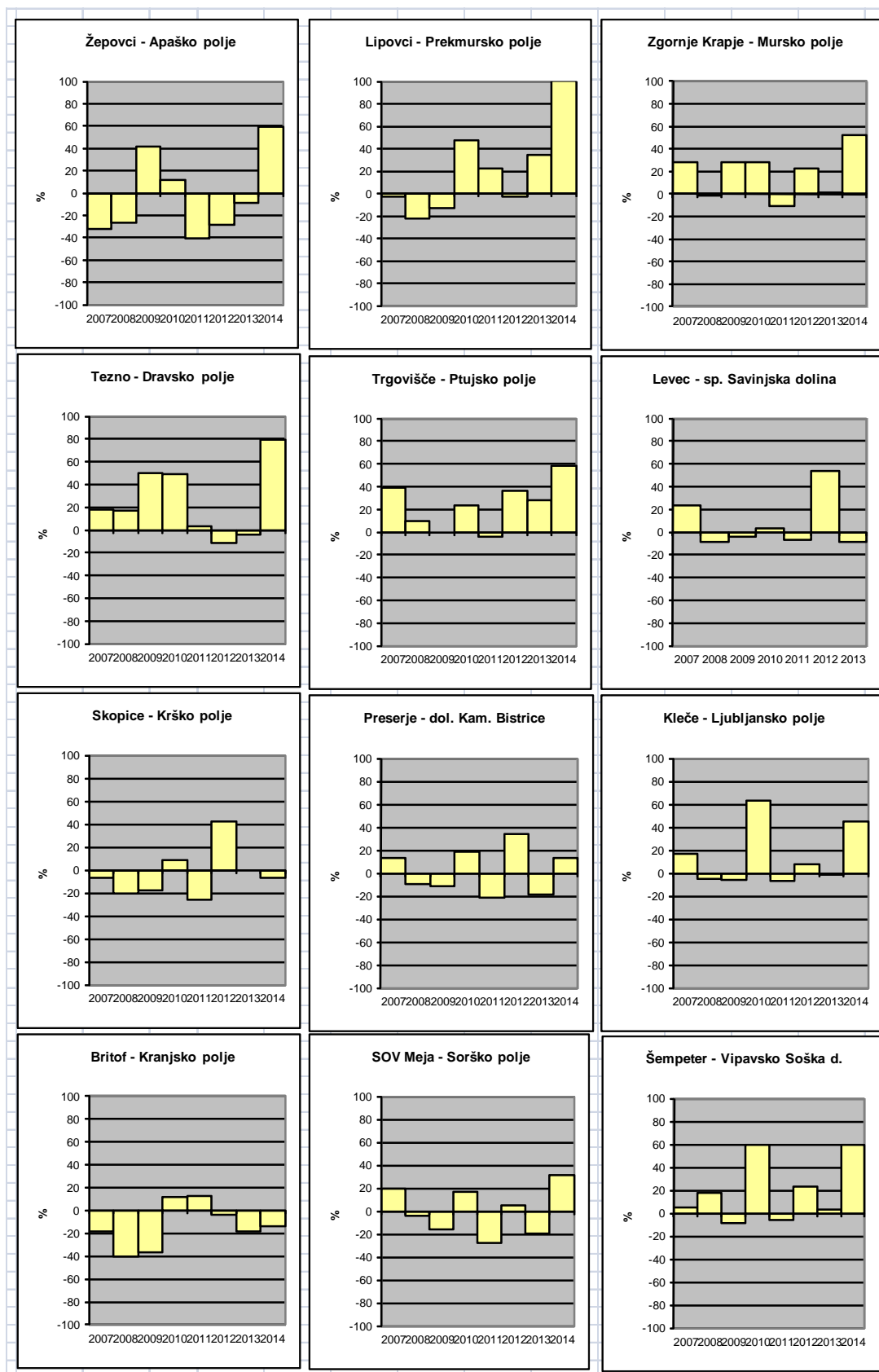


Slika 2. Nihanje vodostaja na območju izvira Podroteje med junijem in oktobrom 2014
Figure 2. Water level oscillation at the Podroteja spring between June and October 2014

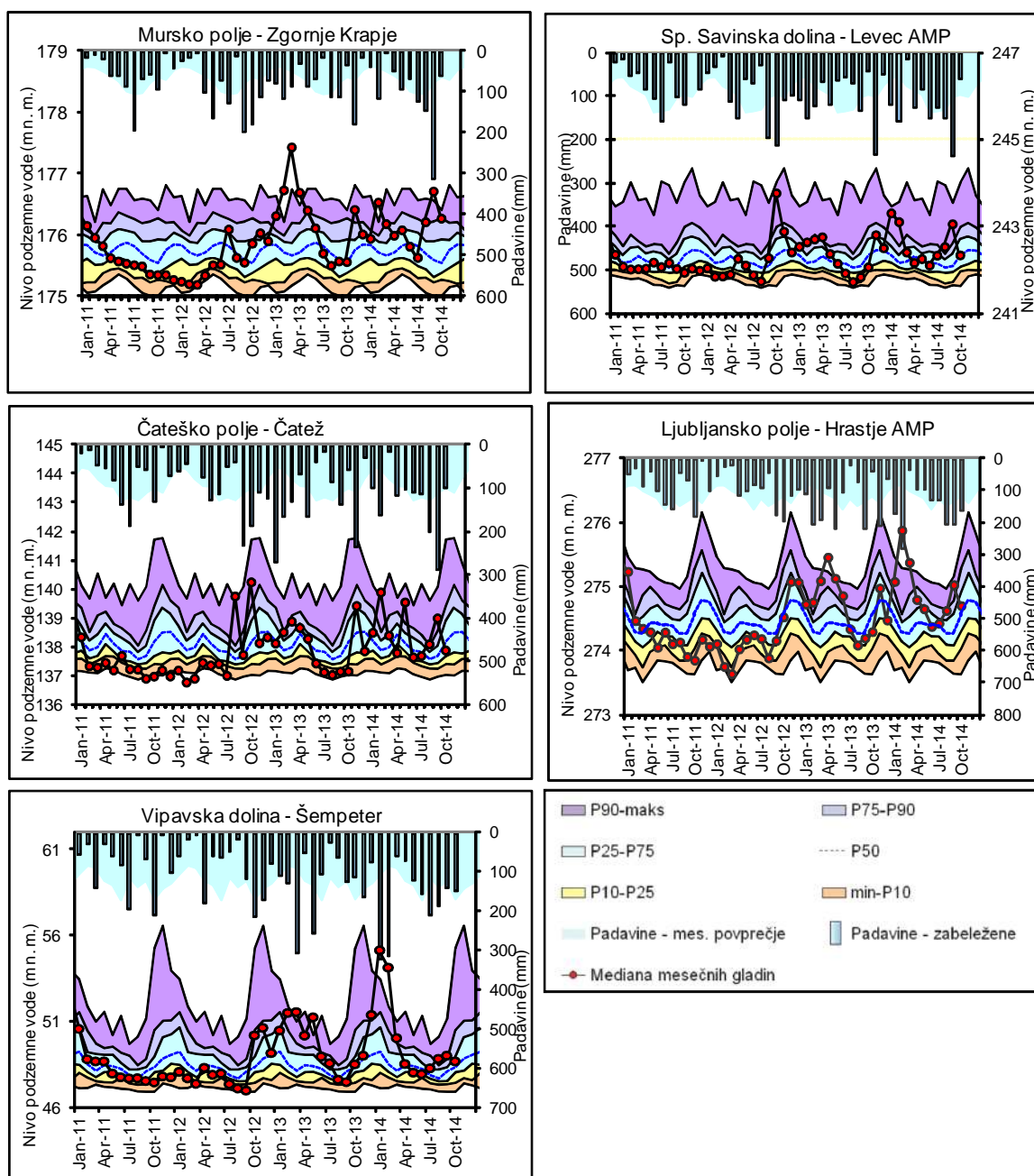
Izviri Alpskega krasa so bili oktobra v območju normalnih vodnih količin. Višine gladin na območju izvira Kamniške Bistrice so bile za nekaj centimetrov nižje od stanja povprečnih oktobrskih gladin. Količinsko so bili oktobra bolj izdatni izviri Dinarskega krasa. Nadpovprečno vodnatost smo na merilnem mestu izvira Podroteje oktobra spremljali tekom celega meseca (slika 2). Podobno kot na visokem Dinarskem krasu je bilo tudi na območju nizkega Dinarskega krasa vodno stanje nadpovprečno, deloma zaradi nadpovprečnega napajanja z infiltracijo padavin, deloma pa zaradi postopnega praznjenja vodonosnikov glede na poplavne razmere izpred enega meseca. Na območju jugovzhodne Slovenije se je pretok izvirov izraziteje zvišal enkrat v mesecu, ki je časovno sovpadal s padavinami v zadnji dekadi oktobra.

Oktobra so se v medzrnskih vodonosnikih zaradi znižanja gladin v primerjavi z mesecem septembrom, ko smo mestoma v vodonosnikih severovzhodne Slovenije spremljali rekordno visoke vodne gladine, zaloge podzemnih voda zmanjšale.

Količinsko stanje podzemne vode je bilo v medzrnskih vodonosnikih septembra bolj ugodno kot v istem mesecu pred enim letom. Oktobra 2013 je v delih Kranjskega, Sorškega, Brežiškega in Čateškega polja prevladovalo zelo nizko vodno stanje. Nadpovprečne zaloge podzemnih voda so bile tedaj zabeležene le v delu Prekmurskega in Ptujkega polja ter v vodonosniku Vipavske doline.



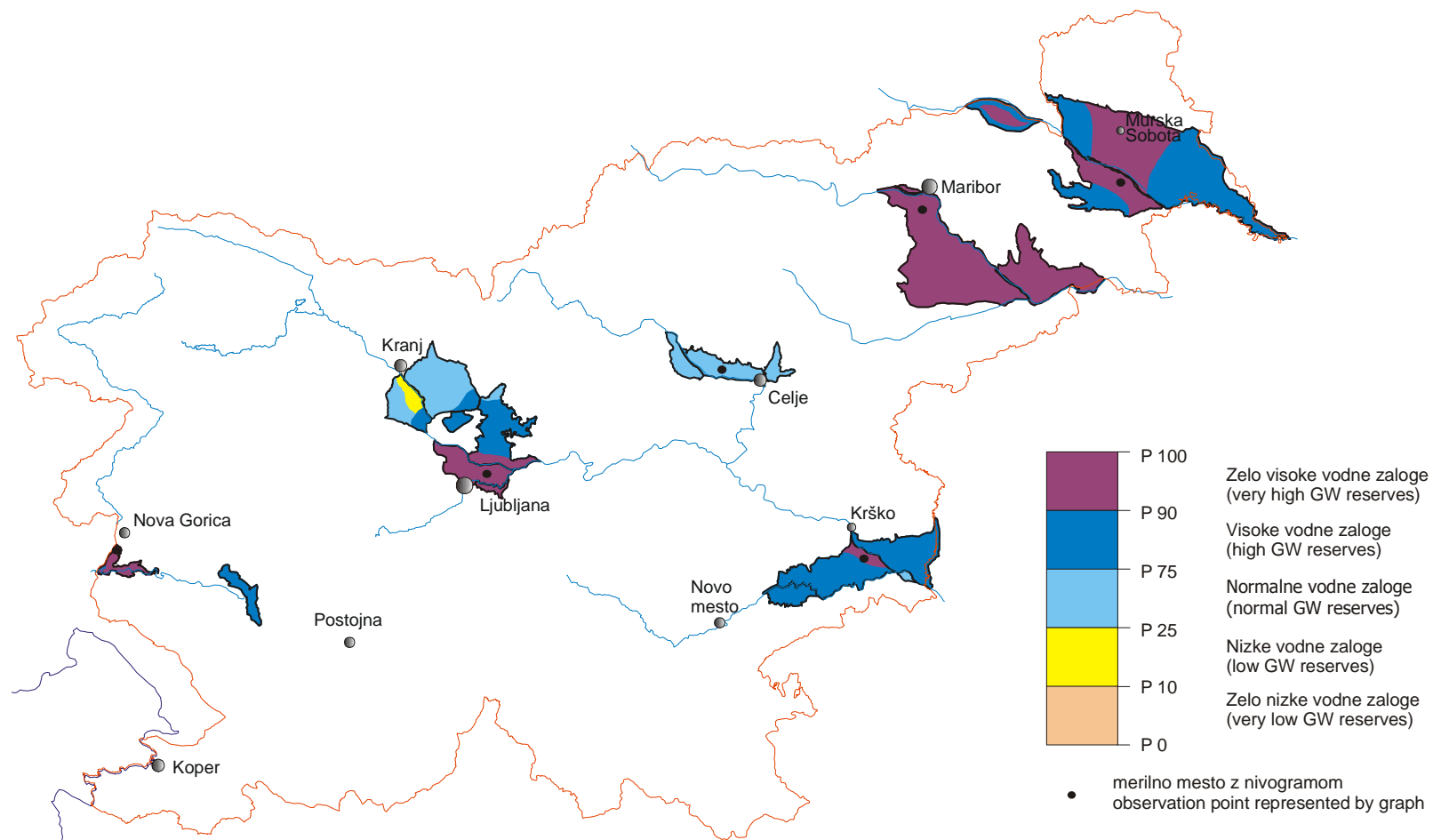
Slika 3. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v oktobru glede na maksimalni oktobrski razpon nihanja na merilnem mestu iz primerjalnega obdobja 1990–2006
 Figure 3. Deviation of measured groundwater level from average value in October in relation to maximal October amplitude in measuring station for the reference period 1990–2006



Slika 4. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2011, 2012, 2013 in 2014 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990-2006
 Figure 4. Monthly mean groundwater level (m a.s.l.) in years 2011, 2012, 2013 and 2014 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990-2006

SUMMARY

Groundwater levels in alluvial aquifers decreased in October compared with groundwater quantity status in September although very high groundwater levels still prevailed in aquifers in North Eastern part of the country. Karstic springs were water abundant in Dinaric Karst and within normal groundwater reserves in Alpine karst aquifers.



P 0...Minimalne vrednosti gladin p. v.
(Minimum values of GW levels)

P (N)...N-ti percentil vrednosti gladin p. v.
(Nth percentile values of GW levels)

P 100...Maksimalne vrednosti gladin p. v.
(Maximum values of GW levels)

Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu oktobru 2014 v večjih slovenskih medzrnskih vodonosnikih
Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in October 2014

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V OKTOBRU 2014 Air pollution in October 2014

Anton Planinšek

V oktobru 2014 je bil zrak manj onesnažen kot v preteklih letih za ta mesec. Vreme v oktobru je bilo razmeroma toplo in vetrovno, sredi meseca tudi deževalo. Takšne razmere so ugodno za mešanje zraka in smo zaradi tega imeli nižje koncentracije onesnaževal predvsem v mestnem okolju. Najvišje koncentracije delcev so se pojavile v obdobju suhega vremena zadnjih pet dni v mesecu. Zaradi visokih temperatur je bilo tudi manj potrebe po energiji za ogrevanje in s tem tudi manj emisij iz teh virov.

Dnevne koncentracije delcev PM₁₀ so v mestih le nekajkrat presegle dnevno mejno vrednost. Skupno število preseganj mejne vrednosti v cele letu je dokaj nizko, tako da bo v letu 2014 v Sloveniji le malo merilnih mest s preseženimi dovoljenimi 35-timi preseganji mejne vrednosti.

Koncentracije ozona so bile nizke, tudi ciljna vrednost ni bila nikjer presežena.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila nizka, le na eni postaji je bila za eno uro presežena mejna vrednost. Pod mejnimi vrednostmi so bile koncentracije dušikovega dioksida, ogljikovega monoksida in benzena.

Poročilo smo sestavili na podlagi začasnih podatkov iz naslednjih merilnih mrež:

Merilna mreža	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, TE-TO Ljubljana, OMS Ljubljana, MO Celje, Lafarge Cement	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo
Občina Medvode	Studio Okolje

LEGENDA:

DMKZ	Državna merilna mreža za spremljanje kakovosti zraka
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Šoštanj
EIS TET	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Trbovlje
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-TO Ljubljana	Okoljski merilni sistem Termoelektrarne Toplarne Ljubljana
MO Celje	Merilna mreža Mestne občine Celje

Merilne mreže: DMKZ, EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, Lafarge cement, MO Maribor, MO Celje, OMS Ljubljana in EIS Anhovo

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z SO₂ je bila oktobra majhna. Razen na merilnem mestu AMP Gaji v Celju, kjer je le ena urna koncentracija presegla mejno vrednost, drugod urna koncentracija ni presegla vrednosti 90 µg/m³. Najvišja urna koncentracija 474 µg/m³ je bila izmerjena na merilnem mestu AMP Gaji, najvišja dnevna koncentracija 16 µg/m³ pa je bila izmerjena v Škalah. Koncentracije SO₂ prikazujeta preglednica 1 in slika 1.

Dušikovi oksidi

Koncentracije NO₂ so bile povsod pod mejno vrednostjo. Precej višje so bile na mestnih merilnih mestih, ki so pod vplivom emisij iz prometa. Najvišja urna koncentracija NO₂ 104 µg/m³ je bila izmerjena na merilnem mestu Ljubljana Center. Koncentracije dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 2 in na sliki 2.

Ogljikov monoksid

Koncentracije CO so bile povsod veliko pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3.

Ozon

Koncentracije ozona (preglednica 4 in slika 3) so bile nizke, kar je običajno za ta letni čas. Nobena predpisana vrednost (ciljna, opozorilna in alarmna) ni bila presežena. Najvišja urna koncentracija 123 µg/m³ je bila izmerjena na Kovku nad Hrastnikom.

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

V oktobru je bila mejna dnevna vrednost prekoračena na več urbanih merilnih mestih, največ štirikrat na merilnem mestu Ljubljana Center. Za oktober je bilo malo preseganj glede na prejšnja leta. Najvišja dnevna koncentracija PM₁₀ 76 µg/m³ je bila izmerjena v Rakičanu pri Murski Soboti.

Koncentracije delcev PM_{2,5} so bile tudi v oktobru pod vrednostjo, ki je še dovoljena kot letno povprečje. Najvišja vrednost je bila izmerjena na merilnem mestu Maribor Center. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 4 in 6 ter na slikah 4, 5 in 6.

Ogljikovodiki

Povprečna mesečna koncentracija benzena, za katero je predpisana mejna letna vrednost, je bila nižja od mejne vrednosti na vseh merilnih mestih. Podatkov z merilnega mesta Zelena Trava je bilo premalo za podajanje povprečne vrednosti.

Preglednica 1. Koncentracije SO₂ v µg/m³ v oktobru 2014
Table 1. Concentrations of SO₂ in µg/m³ in October 2014

MERILNA MREŽA	Postaja	po dr	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	LJ Bežigrad	UB	99	3	20	0	0	0	7	0	0
	Celje	UB	99	6	26	0	0	0	9	0	0
	Trbovlje	SB	97	3	10	0	0	0	5	0	0
	Zagorje	UT	96	5	13	0	0	0	8	0	0
	Hrastnik	SB	100	3	15	0	0	0	4	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	3	9	0	0	0	4	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	99	5	15	0	0	0	12	0	0
Lafarge cement	Zelena trava	RB	100	2	16	0	0	0	8	0	0
EIS TEŠ	Šošanj	SB	100	8	55	0	0	0	13	0	0
	Topolšica	RB	100	5	90	0	0	0	11	0	0
	Zavodnje	RB	99	4	71	0	0	0	12	0	0
	Veliki vrh	RB	100	2	47	0	0	0	5	0	0
	Graška gora	RB	100	2	18	0	0	0	6	0	0
	Velenje	UB	99	4	12	0	0	0	7	0	0
	Pesje	RB	99	5	40	0	0	0	8	0	0
	Škale	RB	98	10	53	0	0	0	16	0	0
EIS TET	Kovk	RB	100	5	19	0	0	0	11	0	0
	Dobovec	RB	99	7	33	0	0	0	15	0	0
	Kum	RB	100	4	30	0	0	0	10	0	0
	Ravenska vas	RB	100	7	20	0	0	0	12	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor (10s)	RB	99	4	18	0	0	0	10	0	0
MO Celje	AMP Gaji	SI	100	4	474	1	1	0	30	0	0

Preglednica 2. Koncentracije NO₂ in NO_x v µg/m³ v oktobru 2014
Table 2. Concentrations of NO₂ and NO_x in µg/m³ in October 2014

MERILNA MREŽA	Postaja	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
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	99	34	85	0	0	0	46
	MB Center	UT	100	32	87	0	0	0	75
	Celje	UB	99	28	81	0	0	0	58
	Murska Sobota	SR	98	15	70	0	0	0	23
	Nova Gorica	UB	99	16	52	0	0	0	39
	Trbovlje	SB	95	18	65	0	0	0	33
	Zagorje	UT	97	19	54	0	0	0	46
	Koper	UB	98	13	58	0	0	0	16
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	42	104	0	0	0	85
TE-TOL Ljubljana	Vnajarje	RB	99	5	46	0	0	0	6
Lafarge cement	Zelena trava	RB	100	14	53	0	0	0	30
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	95	7	59	0	0	0	10
	Škale	RB	96	9	44	0	0	0	11
EIS TET	Kovk	RB	96	6	48	0	0	0	7
	Dobovec	RB	98	4	16	0	0	0	4
EIS TEB	Sv. Mohor (10s)	RB	99	6	30	0	0	0	9
MO Celje	AMP Gaji	SI	100	22	71	0	0	0	33
MO Maribor	Vrbanski Plato	SB	96	12	55	0	0	0	16

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m³ v oktobru 2014
Table 3. Concentrations of CO (mg/m³) in October 2014

MERILNA MREŽA	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours		
		%pod	Cp	Cmax	>MV	
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	0,3	1,2	0
	MB Center	UT	99	0,3	1,1	0
	Trbovlje	UB	94	0,4	1,5	0
	Krvavec	RB	86	0,2	0,2	0

Preglednica 4. Koncentracije O₃ v µg/m³ v oktobru 2014
 Table 4. Concentrations of O₃ in µg/m³ in October 2014

MERILNA MREŽA	postaja	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	99	29	103	0	0	93	0	7
	Celje	UB	99	35	113	0	0	106	0	10
	Murska Sobota	RB	98	30	99	0	0	90	0	9
	Nova Gorica	UB	99	32	91	0	0	79	0	31
	Trbovlje	UB	98	31	104	0	0	92	0	10
	Zagorje	UT	98	26	91	0	0	77	0	1
	Hrastnik	SB	100	35	104	0	0	95	0	15
	Koper	UB	100	61	101	0	0	95	0	42
	Otlica	RB	99	70	104	0	0	97	0	31
	Krvavec	RB	99	80	112	0	0	106	0	58
	Iskrba	RB	85	48	107	0	0	103	0	24
Vrbanski plato	UB	100	40	105	0	0	94	0	7	
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	99	71	114	0	0	110	0	40
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	99	59	97	0	0	90	0	30
	Velenje	UB	99	34	105	0	0	94	0	18
EIS TET	Kovk	RB	100	73	123	0	0	118	0	64
EIS TEB	Sv. Mohor (10s)	RB	99	57	104	0	0	99	0	35
MO Maribor	Pohorje	RB	96	60	100	0	0	92	0	21

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM₁₀ v µg/m³ v oktobru 2014
 Table 5. Concentrations of PM₁₀ in µg/m³ in October 2014

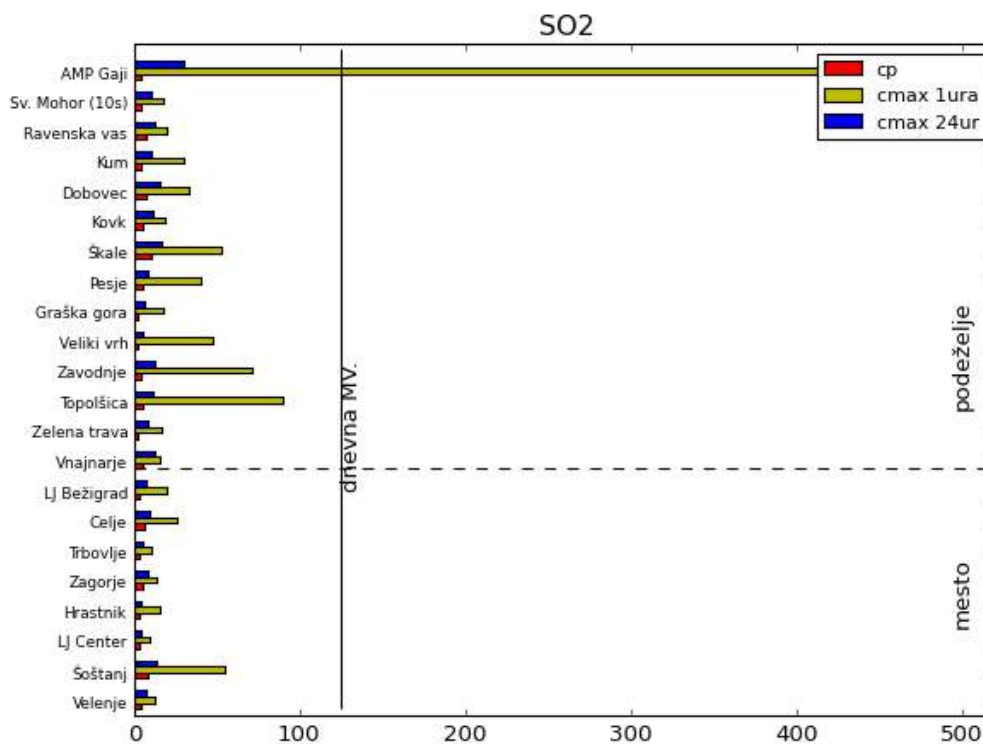
MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	90	27	60	2	16
	MB Center	UT	100	31	71	3	15
	Celje	UB	100	28	64	2	27
	Murska Sobota	RB	97	29	76	3	17
	Nova Gorica	UB	100	22	44	0	12
	Trbovlje	SB	100	27	64	2	19
	Zagorje	UT	100	28	63	2	22
	Hrastnik	SB	100	22	48	0	8
	Koper	UB	100	17	30	0	12
	Iskrba	RB	100	13	32	0	0
	Žerjav	RI	100	21	35	0	1
	LJ BF	UB	100	23	55	1	10
	Kranj	UB	100	23	51	1	8
	Novo Mesto	UB	100	24	63	2	18
	Velenje	UB	97	21	38	0	13
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	92	37	71	4	24
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	97	14	31	0	0
Lafarge Cement	Zelena trava	RB	100	17	38	0	0
EIS TEŠ	Pesje	RB	98	29	47	0	6
	Škale	RB	99	18	34	0	4
	Šoštanj	SB	100	16	29	0	0
EIS TET	Prapretno	RB	98	21	36	0	2
	Kovk	RB	90	14	30	0	0
	Dobovec	RB	97	12	23	0	0
MO Celje	AMP Gaji	SI	99	30	60	2	26
MO Maribor	Vrbanski Plato	UB	100	20	54	1	3
Salonit	Morsko	RI	100	16	33	0	4
	Gorenje Polje	RI	96	18	33	0	6

Preglednica 6. Koncentracije delcev PM_{2,5} v µg/m³ v oktobru 2014
 Table 6. Concentrations of PM_{2,5} in µg/m³ in October 2014

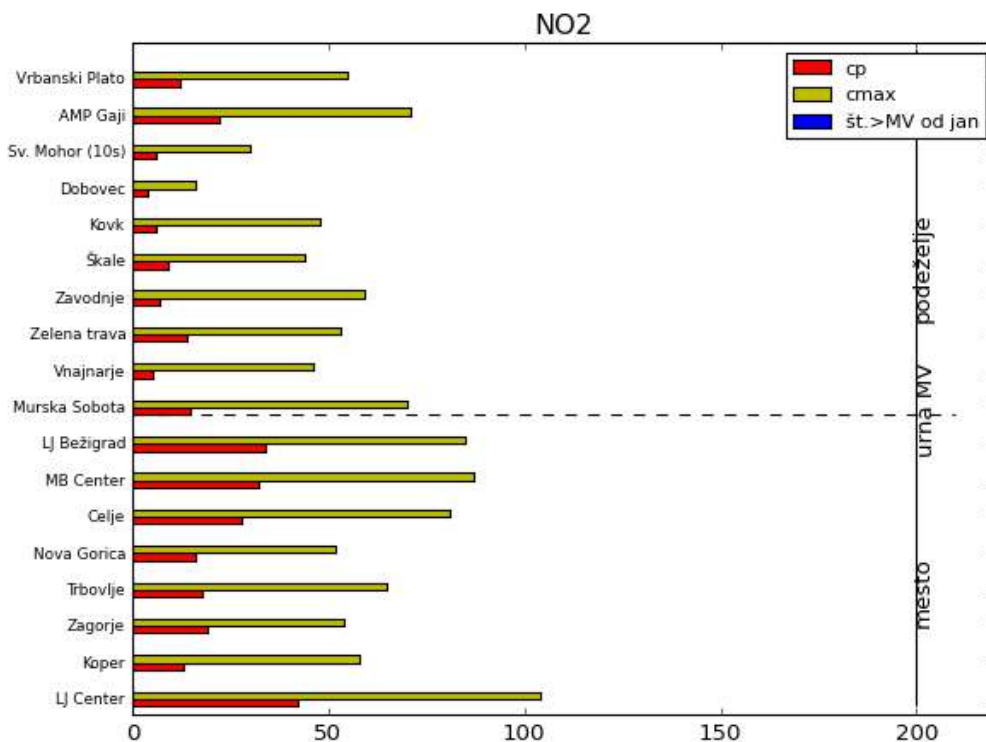
MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	MB Center	UT	100	22	58
	Iskrba	RB	100	10	27
	LJ BF	UB	100	18	47
	Vrbanski plato	UB	100	18	48

Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v oktobru 2014
 Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m³ in October 2014

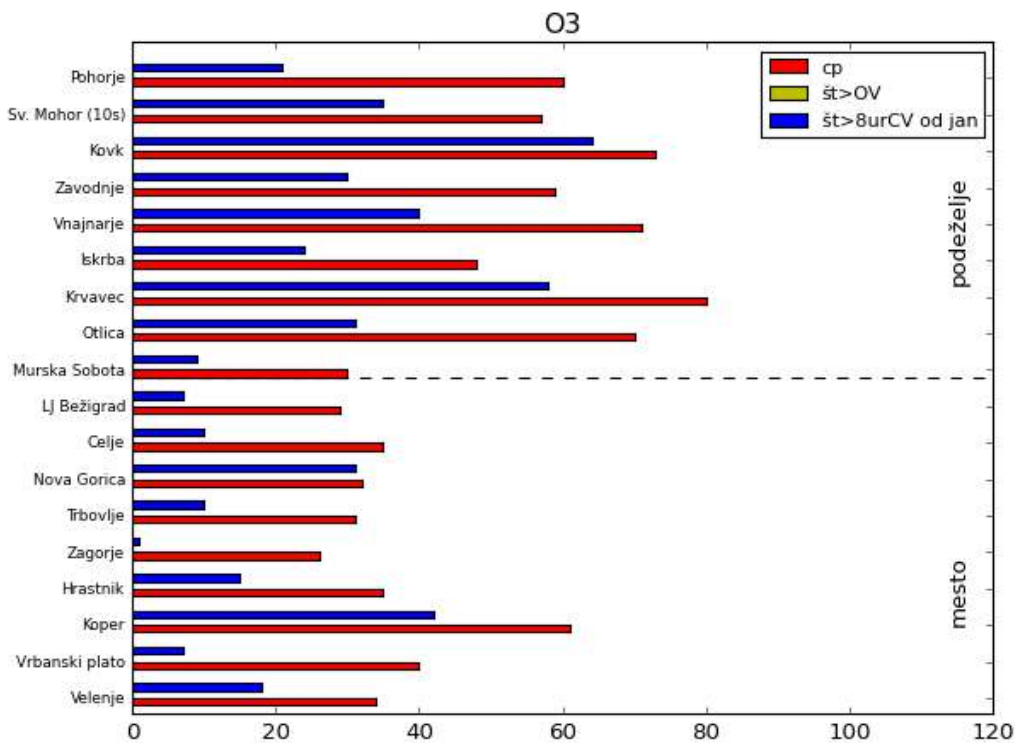
		Podr.	%pod.	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	100	0,7	1,9	0,5	1,8	0,4
	Maribor	UT	100	1,3	2,8	0,7	2,4	0,7
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	2,7	5,5	0,5	4,8	0,5
Lafarge Cement	Zelena	RB						
Občina Medvode	Medvode	SB	97	1,1	9,8	0,8	2,4	0,4



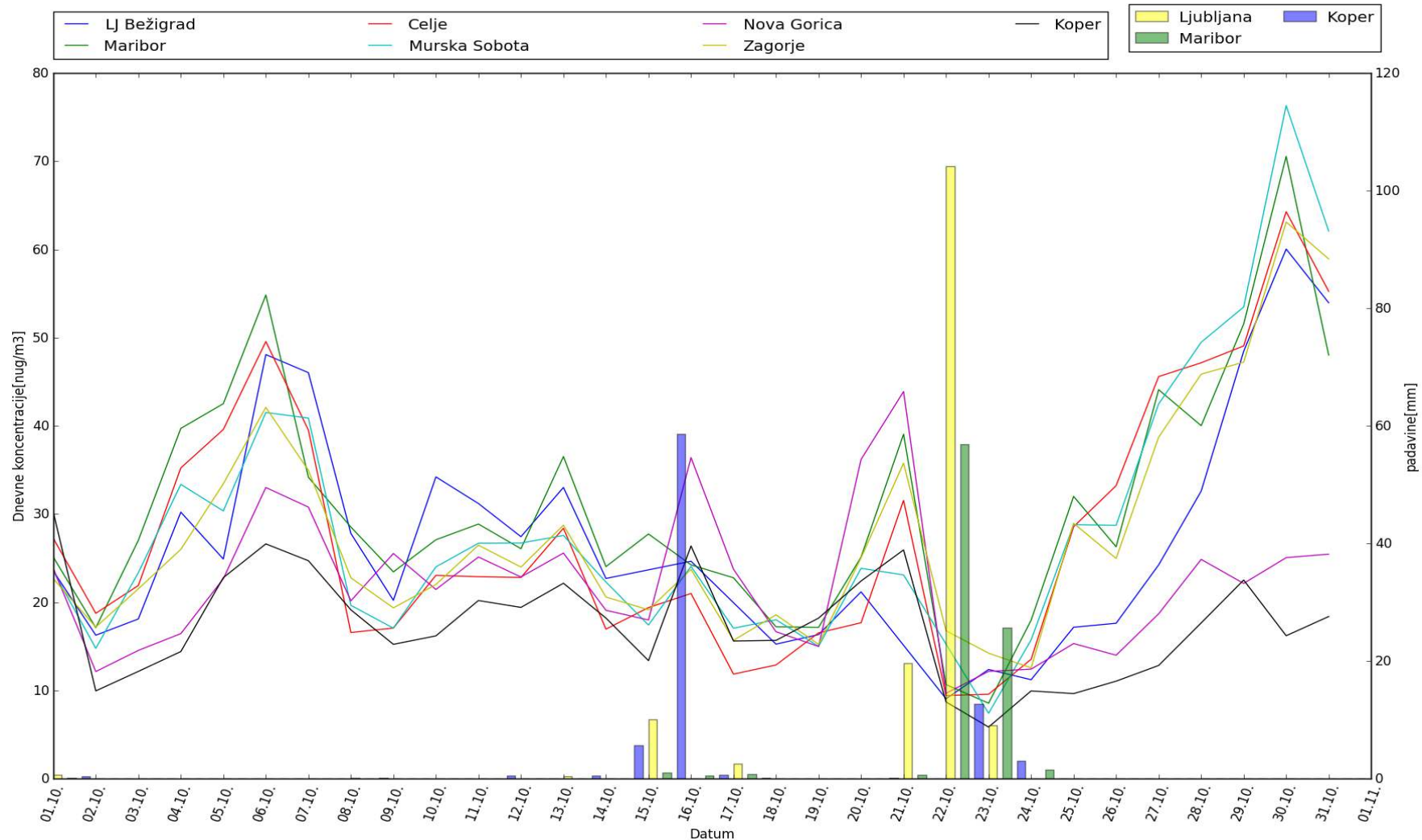
Slika 1. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne koncentracije SO₂ v oktobru 2014
 Figure 1. Mean SO₂ concentrations, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in October 2014



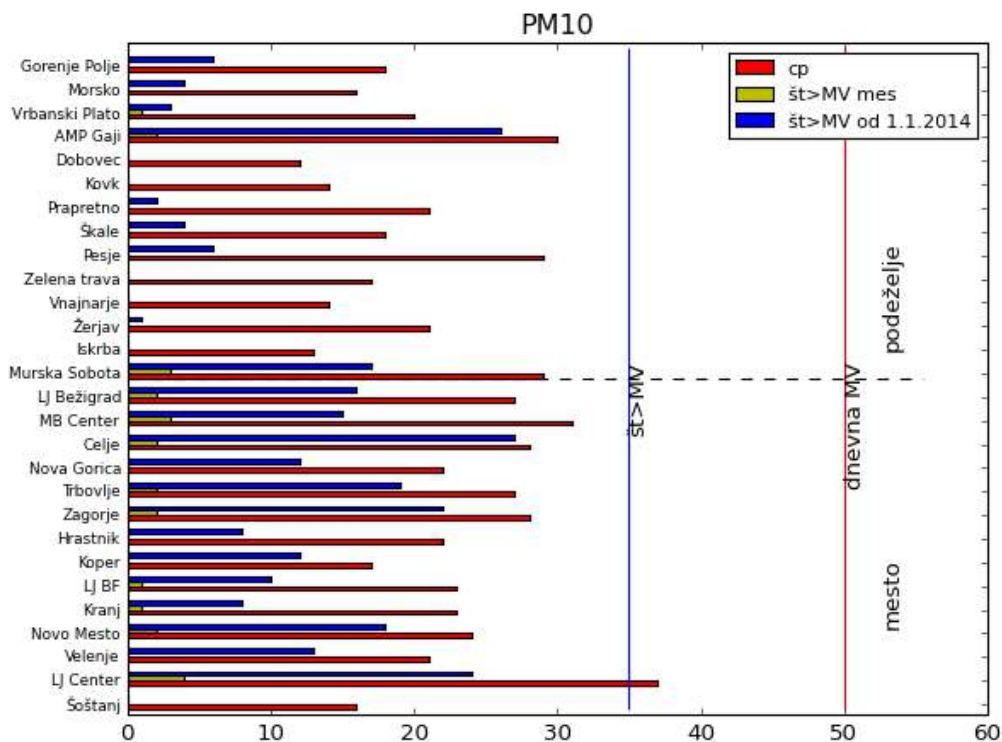
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO₂ ter število prekoračitev mejne urne koncentracije v oktobru 2014
 Figure 2. Mean NO₂ concentrations and 1-hr maximums in October 2014 with the number of 1-hr limit value exceedences



Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O₃ ter število prekoračitev opozorilne urne in ciljne osemurne koncentracije v oktobru 2014
 Figure 3. Mean O₃ concentrations in October 2014 with the number of exceedances of 1-hr information threshold and 8-hrs target value

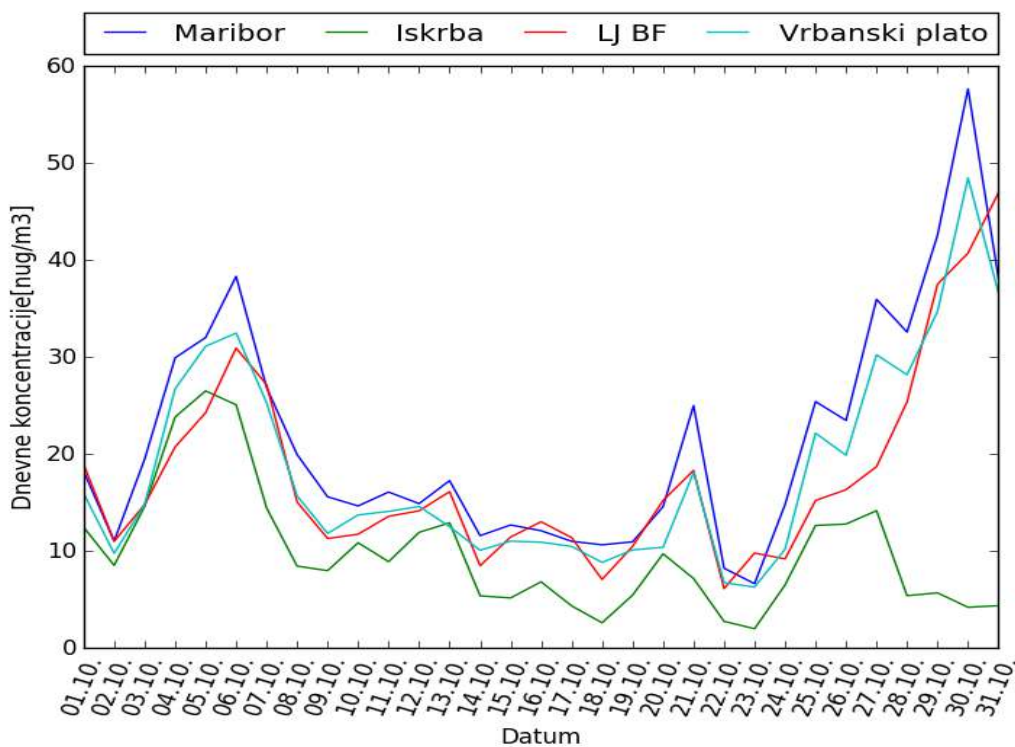


Slika 4. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v oktobru 2014
 Figure 4. Mean daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in October 2014



Slika 5. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM₁₀ in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti v oktobru 2014

Figure 5. Mean PM₁₀ concentrations in October 2014 with the number of 24-hrs limit value exceedances



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM_{2.5} (µg/m³) v oktobru 2014

Figure 6. Mean daily concentration of PM_{2.5} (µg/m³) in October 2014

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 koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Cmax	maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>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 koncentracijami, 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 koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$:Limit values, alert thresholds, and target values of concentrations 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}					26 (MV)

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu – cilj za leto 2012³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu⁴ – vrednost je lahko presežena 35-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 in October was low. Temperature was above average for October and there was enough windy and cloudy with rain to prevent frequent temperature inversions.

The daily limit value of PM₁₀ was exceeded at some urban monitor sites, mostly 4 times.

SO₂, NO₂, NO_x, CO, ozone and benzene concentrations were below the limit values at all stations.

POTRESI EARTHQUAKES

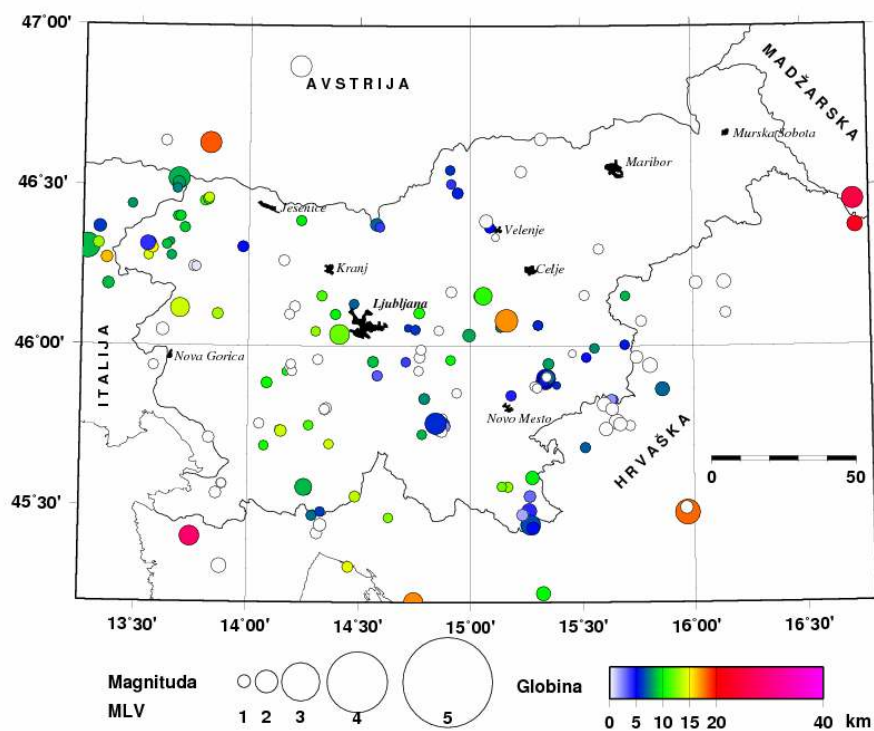
POTRESI V SLOVENIJI V OKTOBRU 2014 Earthquakes in Slovenia in October 2014

Tamara Jesenko, Ina Cencić

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so oktobra 2014 zapisali 125 lokalnih potresov. Za lokalne potrese štejemo tiste, ki so nastali v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. V preglednici smo podali preliminarnne opredelitve osnovnih podatkov za 30 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, in za 7 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 poletnega časa se razlikuje za 2 uri, od 26. oktobra pa za eno uro (prehod na srednjeevropski čas). 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 bližnji okolici, ki jih je v oktobru 2014 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, oktober 2014
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, October 2014

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, oktober 2014
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, October 2014

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M_L	Področje
			h UTC	m						
2014	10	1	0	41	46,52	13,68	9	III	1,2	Fusine in Valromana (Bela peč), Italija
2014	10	1	13	17	45,49	15,26	4	IV	1,3	Perudina
2014	10	2	13	54	46,16	15,06	8	čutili	0,9	Trbovlje
2014	10	2	19	57	45,75	14,87	6		1,4	Seč
2014	10	3	4	41	45,74	14,86	0	III	0,9	Polom
2014	10	3	5	16	45,74	14,86	0	čutili	<0,1	Polom
2014	10	3	7	21	45,89	15,34	4		1,4	Hudenje
2014	10	3	7	42	45,89	15,34	4		1,2	Hudenje
2014	10	3	23	32	46,03	14,99	8		1,0	Preženjske Njive
2014	10	4	21	58	45,75	14,88	0	čutili	0,7	Hinje
2014	10	6	5	39	45,90	15,34	5		1,7	Hudenje
2014	10	6	9	20	45,90	15,34	5	čutili	1,4	Hudenje
2014	10	6	9	24	45,90	15,35	7		1,2	Gmajna
2014	10	8	15	53	46,87	14,23	0		1,4	Zweinitz, Avstrija
2014	10	8	16	41	45,44	15,27	6	III	1,8	Bosanci, Hrvaška
2014	10	12	3	47	45,87	15,86	7		1,2	Jablanovec, Hrvaška
2014	10	12	4	28	46,31	13,27	9		1,2	Musi (Muzec), Italija
2014	10	12	5	11	46,31	13,27	9		1,5	Musi (Muzec), Italija
2014	10	12	16	48	45,43	15,28	5		1,0	Resnik Bosiljevski, Hrvaška
2014	10	12	21	17	46,37	16,74	22		1,4	Čukovec, Hrvaška
2014	10	12	21	18	46,45	16,73	25		1,9	Letenye, Madžarska
2014	10	13	12	32	46,16	15,05	10	III	1,3	Trbovlje
2014	10	14	6	25	45,56	14,25	9		1,5	Jasen
2014	10	15	4	18	45,40	13,75	28		1,4	Krasica, Hrvaška
2014	10	17	10	41	46,04	14,41	12	III	1,2	Podsmreka
2014	10	18	6	21	45,75	14,88	0	čutili	0,4	Hinje
2014	10	19	19	58	45,53	15,26	3	čutili	0,9	Pribinci
2014	10	20	5	45	46,63	13,82	18		1,6	Villach (Beljak), Avstrija
2014	10	20	19	19	46,16	15,06	11	IV	1,6	Trbovlje
2014	10	23	19	0	45,50*	15,25*	0	III	0,6	Črešnjevce pri Semiču
2014	10	24	12	56	46,37	13,32	6		1,1	Oseacco (Osejani), Italija
2014	10	27	17	12	45,76	14,84	6	IV	1,9	Seč
2014	10	28	2	0	45,59	15,28	10		1,1	Prilozje
2014	10	28	22	59	45,50	15,96	0		1,0	Cerje Pokupsko, Hrvaška
2014	10	30	15	29	46,12	13,69	14		1,1	Doblar
2014	10	30	15	36	46,38	14,58	7		1,0	Mrzla gora, meja Slovenija-Avstrija
2014	10	30	22	38	46,08	15,16	17	III	2,0	Zavrate

Oktober 2014 so prebivalci Slovenije čutili 16 potresov z epicentrom v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici. Največjo intenziteto vsaj IV EMS-98 so imeli trije. Ti so na kratko opisani v nadaljevanju.

Prvega oktobra se je zatrelo v bližini Črnomlja. Potres ob 13.17 po UTC je imel magnitudo 1,3 in največjo intenziteto IV EMS-98. Čutili so ga posamezniki v okolici Črnomlja, Dragatuša in Vinice. Opazovalca iz Butoraja je tako prestrašilo močno bobnenje ob potresu, da je zapustil hišo.

O potresu, ki se je zgodil 20. oktobra z nadžariščem pri Trbovljah, smo dobili poročila iz Trbovelj, Hrastnika, Dobovca, Zagorja ob Savi, Dol pri Litiji in okoliških krajev. Opazovalka iz Trbovelj je zapisala: »Spodaj globoko je močno počilo kot bi nekdo sprožil močno detonacijo, nato je na kratko zatrelo vso stavbo.« Potres je imel magnitudo 1,6 in največjo intenziteto IV EMS-98.

Največjo intenziteto IV EMS-98 je imel tudi potres, ki se je 27. oktobra ob 17.12 po UTC zgodil v bližini Seča. Potres z magnitudo 1,9 so dokaj močno čutili v Hinjah, nekoliko šibkeje pa v Konca vasi, Žvirčah in Lipovcu. Nekateri prebivalci so slišali žvenketanje stekla in posode.

V Sloveniji so posamezniki čutili tudi potres, ki se je 2. oktobra zgodil na hrvaškem na območju Zrinske gore. Po podatkih Hrvaške seizmološke službe je imel potres magnitudo 3,9.

SVETOVNI POTRESI V OKTOBRU 2014

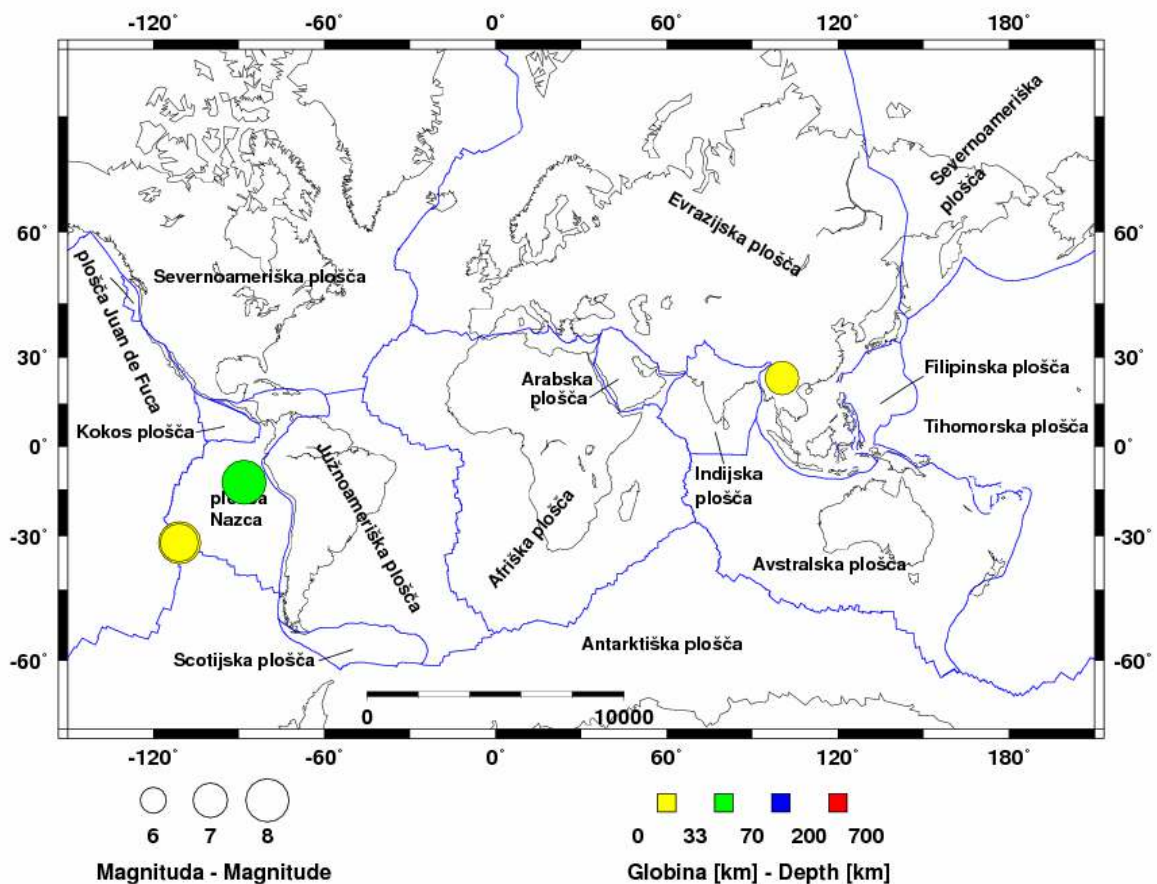
World earthquakes in October 2014

Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, oktober 2014
Table 1. The world strongest earthquakes, October 2014

Datum	Čas (UTC) ura min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina	dolžina				
7. 10.	13:49	23,38 N	100,47 E	6,1	9	1	Weiyuan, Kitajska
9. 10.	2:14	32,11 S	110,82 W	7,1	17		Vzhodnopacifiški hrbet
9. 10.	2:32	32,09 S	110,87 W	6,6	10		Vzhodnopacifiški hrbet
14. 10.	3:51	12,53 S	88,12 W	7,3	40	1	pod morskim dnom, blizu obale Salvadorja

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v oktobru 2014. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških življenj (Mw – navorna magnituda).



Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, oktober 2014
Figure 1. The world strongest earthquakes, October 2014



14. Letno srečanje Evropske meteorološke zveze in 10. Konferenca aplikativne meteorologije sta potekala v Pragi med 6. in 10. oktobrom 2014. Več informacij na spletnem naslovu <http://www.ems2014.eu/>.



Ob 60. obletnici je Slovensko meteorološko društvo 15. oktobra 2014 skupaj z Gospodarsko zbornico Slovenije organiziralo srečanje s predstavitvijo mejnikov v društvene zgodovine in nekaterih vidikov pomena meteorologije za slovensko družbo. Več na društveni spletni strani <http://www.meteo-drustvo.si/>.