

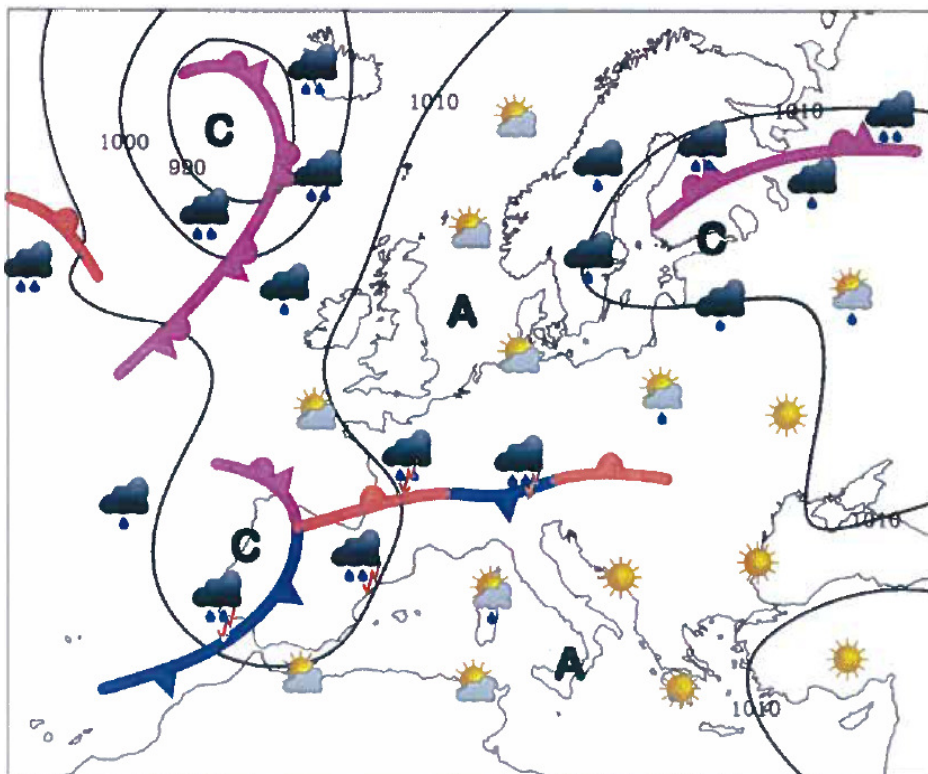
Vročinski val in neurja v začetku septembra 2011

Uvod

Po izrazitem vročinskem valu ob koncu avgusta se je zlasti v notranjosti države prehodno ohladilo, v prvih dneh septembra pa je živo srebro zopet preseгло 30 °C. Višek vročinskega vala je v večjem delu države nastopil v nedeljo, 4. septembra. Vročinski val so v prvih dveh dneh septembra spremljala tudi neurja s točo, nalivi in močnimi sunki vetra.

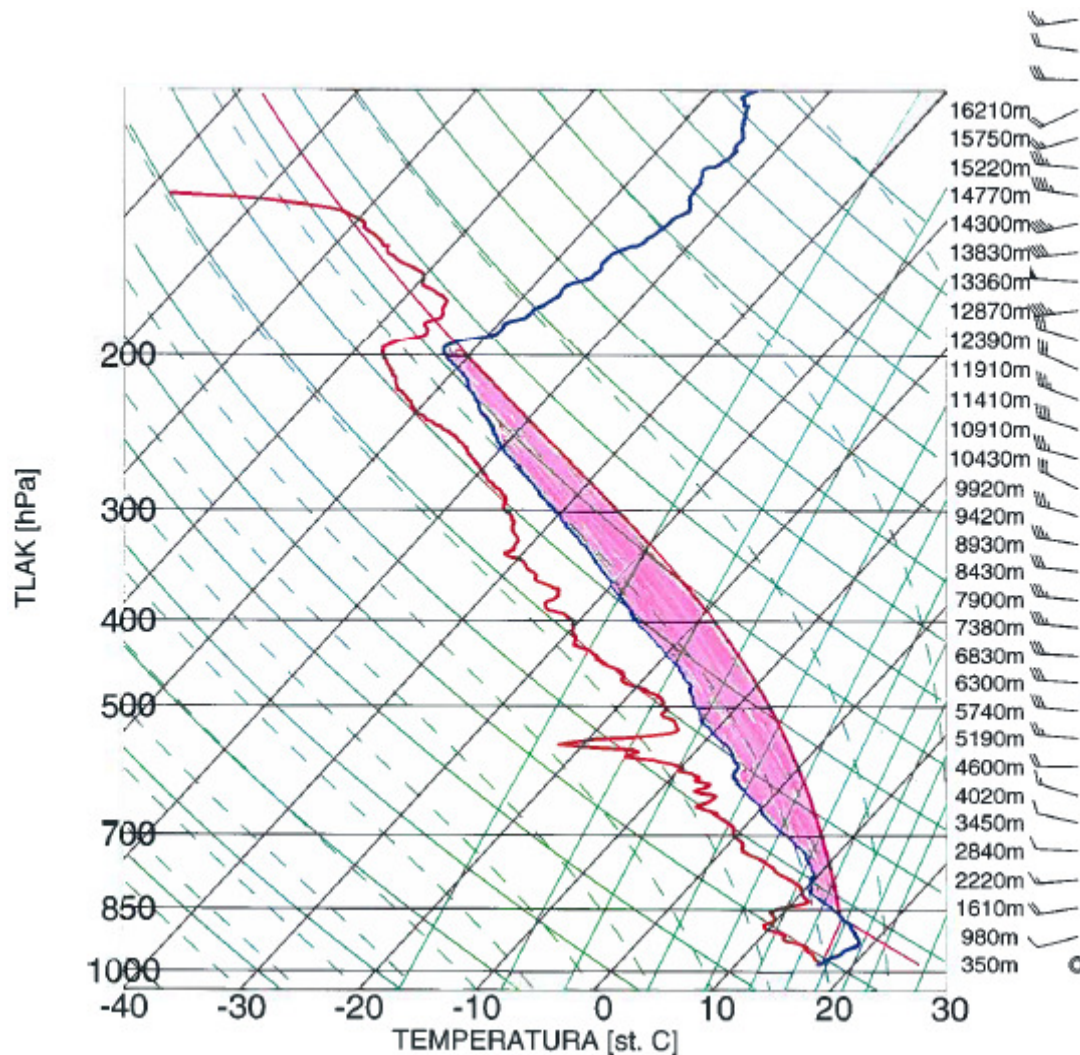
Opis sinoptične situacije

Prve dni septembra je nad vzhodnim Atlantikom in jugozahodno Evropo nastalo dokaj obsežno ciklonsko območje. Na njegovi sprednji strani je z južnimi do jugozahodnimi vetrovi proti območju Alp pritekal vroč afriški zrak. Stacionarna meja med tem subtropskim zrakom in hladnejšim nad srednjo in severno Evropo je potekala vzdolž alpskega masiva (slika 1).

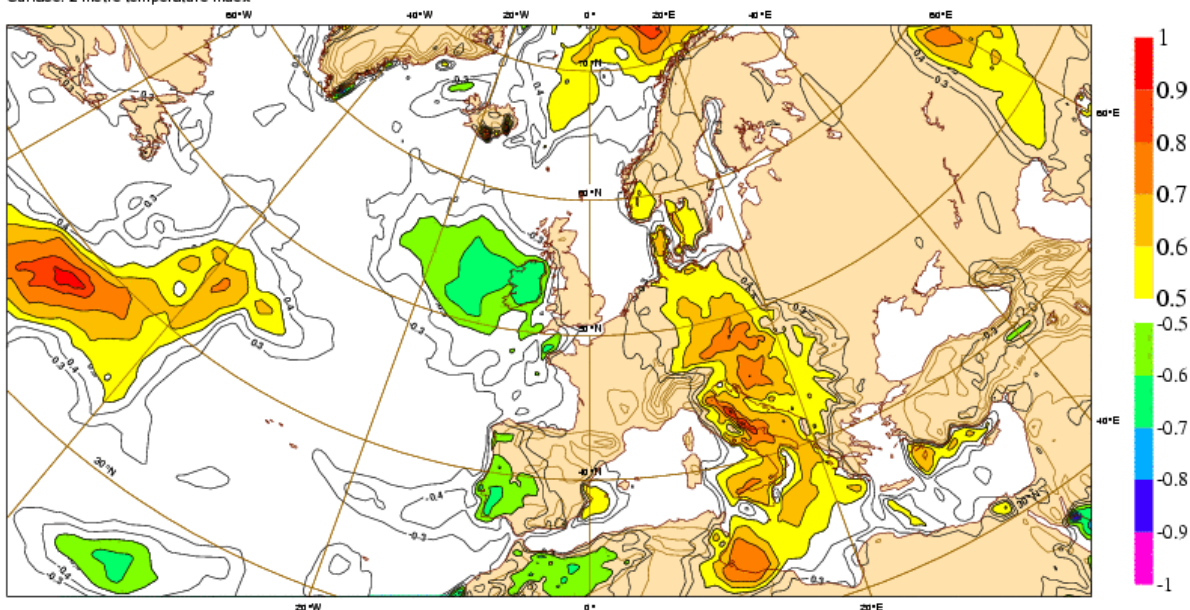


Slika 1. Slikovna napoved vremenske situacije nad Evropo 1. septembra sredi dneva.

Dne 1. in 2. 9. 2011 se je na višini nad okoli 5 km ob zahodnih vetrovih prek območja Alp in severnega Sredozemlja pomikala sicer razmeroma šibko izražena termična dolina z nekoliko hladnejšim zrakom, kar je povzročilo nastanek močnejših neviht v pregreti zračni masi južno od glavnega alpskega grebena (slika 2). Ko se je 3. 9. otoplilo tudi v srednji troposferi, neviht ni bilo več. Naslednji dan se je Sloveniji iznad Sredozemlja že približala bolj vlažna zračna masa, ki je proti večeru že prinesla prve plohe in nevihte. Tik pred njo pa je sredi dneva k nam še pritekal vroč zrak; vročina je v osrednji in vzhodni Sloveniji dosegla višek (slika 3). V ponedeljek, 5. septembra, je naše kraje prešla oslABLJENA višinska dolina z nekoliko hladnejšim zrakom. Za njo se je nad Alpami zgradilo območje visokega zračnega pritiska in vremensko dogajanje se je v torek zjutraj umirilo.



Slika 2. Navpična sondaža nad Ljubljano 1. septembra zgodaj zjutraj. Modra krivulja prikazuje potek temperature zraka z višino in rdeča potek temperature rosišča. Vetrovne razmere so predstavljene na desnem robu. Pri tleh je bilo mirno, v višinah pa je pihal zmeren zahodnik. Rožnato obarvano območje predstavlja t.i. razpoložljivo konvektivno potencialno energijo, ki se sprošča ob pretvorbi vodne pare v oblačne kapljice. Večje kot je obarvano območje, močnejše so v splošnem nevihte. K silovitosti nevihte med drugim močno vpliva tudi vetrovno striženje. Na prikazani sondaži je bila omenjena količina energije velika, vetrovno striženje pa zmerno. Oba dejavnika skupaj razložita močno neurje s točo na Goričkem v večernih urah istega dne.



Slika 3. ECMWF napoved indeksa ekstremnih temperatur za nedeljo, 4. 9. 2011. Vročinski val je zajel pas od osrednjega Sredozemlja do Poljske. Sveže za ta čas je ob obalah ponekod v zahodni Evropi.

Razvoj vremena pri nas

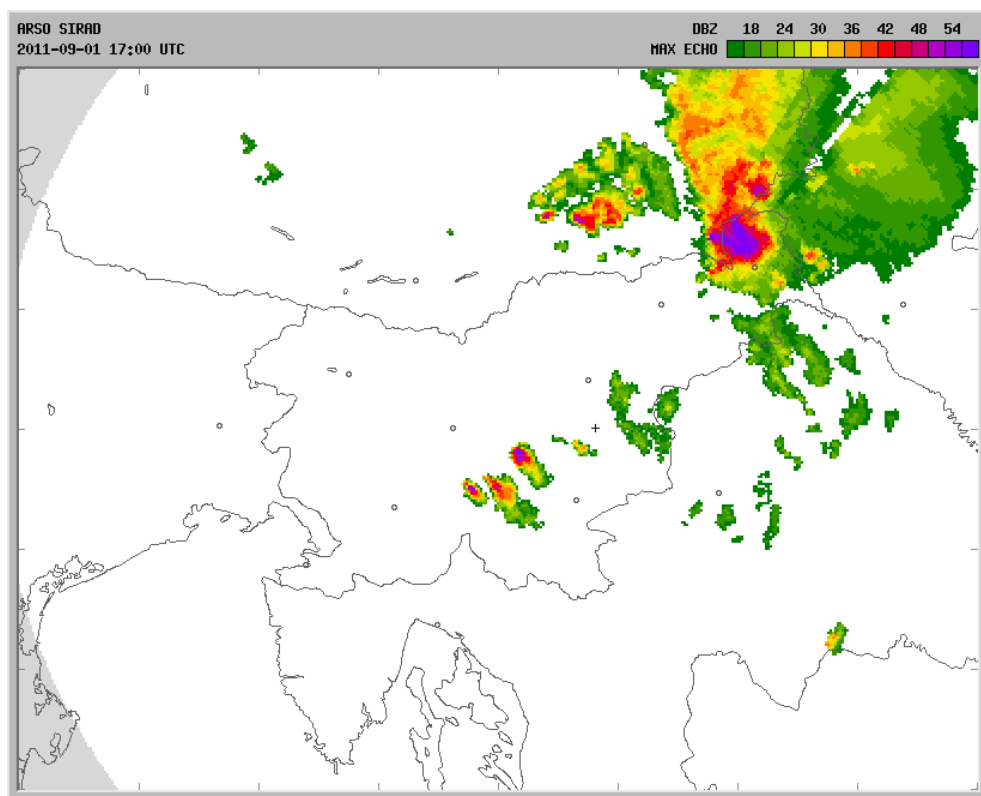
Po izjemnem vročinskem valu v drugi polovici avgusta se je ob koncu meseca prehodno ohladilo, september pa se je začel z vročim vremenom, ki je trajalo do 4. septembra, na skrajnem severovzhodu pa je bilo vroče še 5. v mesecu (slika 14).

Za razliko od avgustovskega vročinskega vala smo bili tokrat deležni tudi neurij z močnimi nalivi, močnimi sunki vetra in točo (slika 8). V četrtek, 1. septembra, je že zgodaj dopoldne nad severovzhodno Istro nastalo neurje s točo, zahodno in osrednjo Slovenijo pa so od zahoda zajele le plohe. Pozno popoldne je v okolici Gradca nastal obsežen nevihtni sistem, ki se je kmalu razvil v silovito neurje s točo. Okoli 19. ure je neurje zajelo zahod Goriškega (slika 4) in nato na poti proti vzhodu oslabilo. V tem času je nekaj neviht nastalo tudi v južnem delu države. Noč je večinoma minila mirno, naslednjega dne popoldne pa so prve nevihte nastale na jugovzhodu Slovenije. Proti večeru je tudi na Avstrijskem Koroškem nastalo več neviht, ki so na poti proti jugovzhodu zajele sever Slovenije (slika 5). Istočasno so močne nevihte nastale na Celjskem, kasneje je bilo burno tudi na Dolenjskem in ponekod v severovzhodni Sloveniji (slika 6). V prvi polovici noči se je na vzhodu vremensko dogajanje umirilo. Sobota in nedelja dopoldne sta minila v znamenju mirnega in večinoma jasnega vremena. Oblačnost je v nedeljo čez dan od zahoda postopno naraščala, popoldne in zvečer so v zahodni in osrednji Sloveniji nastajale plohe in nevihte. Tudi v noči na ponedeljek in v ponedeljek čez dan se je nestanovitno vreme nadaljevalo, le na severovzhodu je večinoma ostalo suho. V noči na torek so se ob dotoku hladnejšega zraka s severovzhoda še pojavljale plohe, ki so do torkovega jutra povsod ponehalo in dopoldne se je razjasnilo. Na Primorskem je zapihala šibka do zmerna burja.

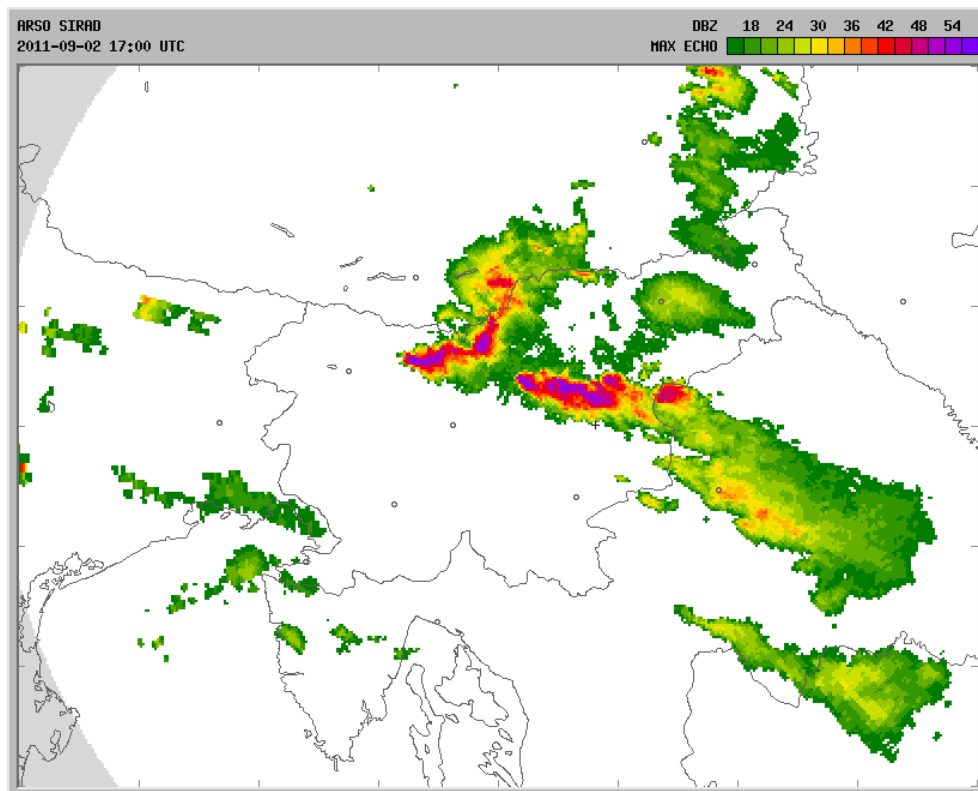
Državna mreža samodejnih meteoroloških postaj je zabeležila le nekaj močnejših nalivov (preglednica 1). Na podlagi radarskih slik sklepamo, da je ponekod padlo še bistveno več padavin (slika 7).

Preglednica 1. Najmočnejši zabeleženi nalivi na samodejnih postajah državne mreže meteoroloških postaj v obdobju od 1. do 5. septembra 2011. Višina padavin je podana v mm, dolžina intervala v minutah, čas konca intervala v srednjeevropskem času in povratna doba v letih.

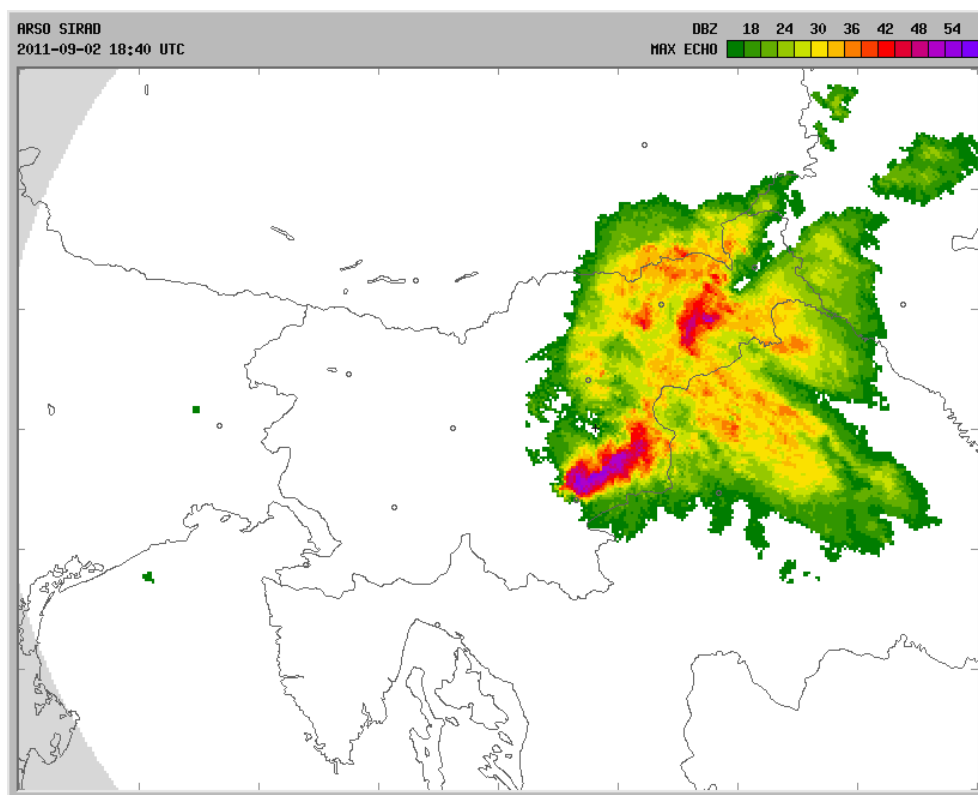
merilna postaja	višina padavin	dolžina intervala	čas konca	povratna doba
Medlog pri Celju	45	50	2. 9. 20.00	10
Sotinski breg	25	15	1. 9. 19.10	10
Jesenice na Dolenjskem	18	15	2. 9. 21.20	5
Litija (Grbin)	11	5	2. 9. 20.15	5
Lisca	23	35	2. 9. 20.30	2
Dolenje pri Ajdovščini	19	15	5. 9. 11.55	2
Maribor Tabor	13	15	2. 9. 20.30	2
Hrastnik	12	10	2. 9. 20.10	2
Koper eko	13	15	5. 9. 10.45	1
Ravne na Koroškem	11	15	2. 9. 19.45	1
Nova Gorica	10	10	5. 9. 13.10	1
Letališče Cerklje	10	10	2. 9. 21.05	1



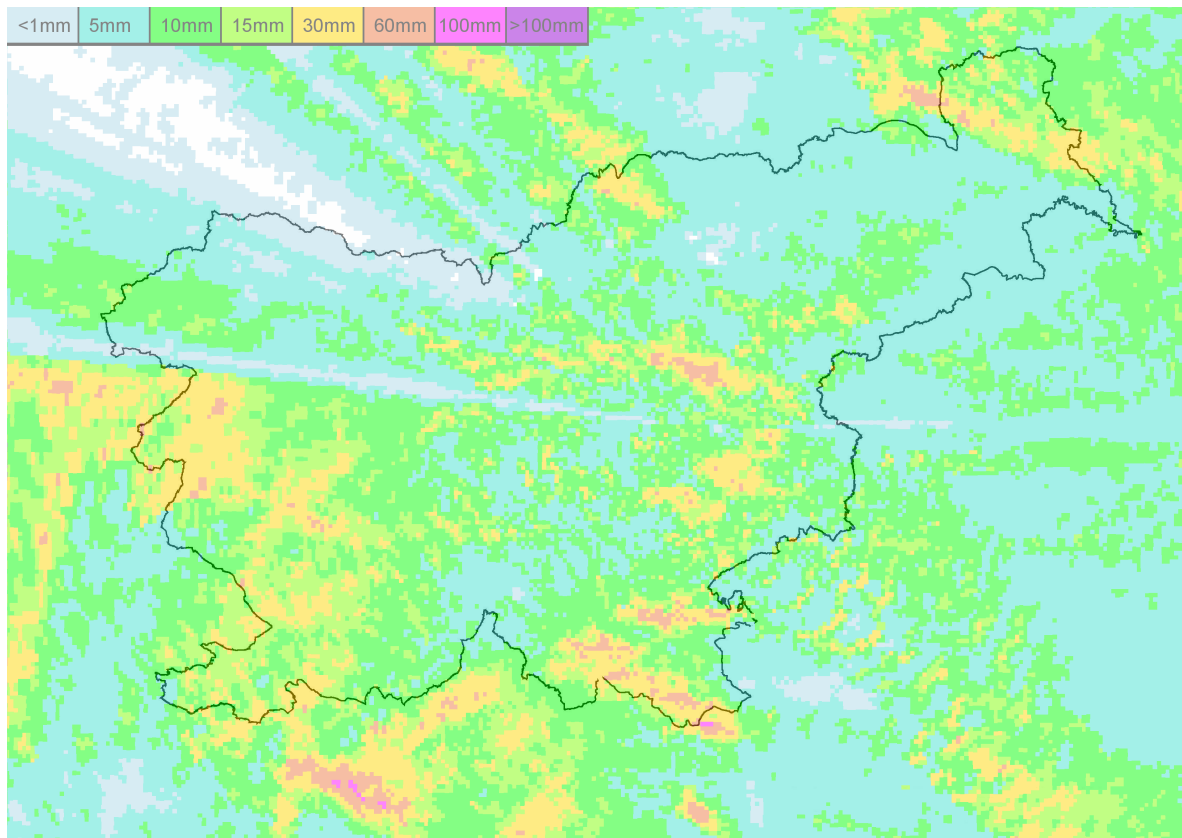
Slika 4. Največja radarska odbojnost padavin 1. septembra ob 19.00 po srednjeevropskem poletnem času.



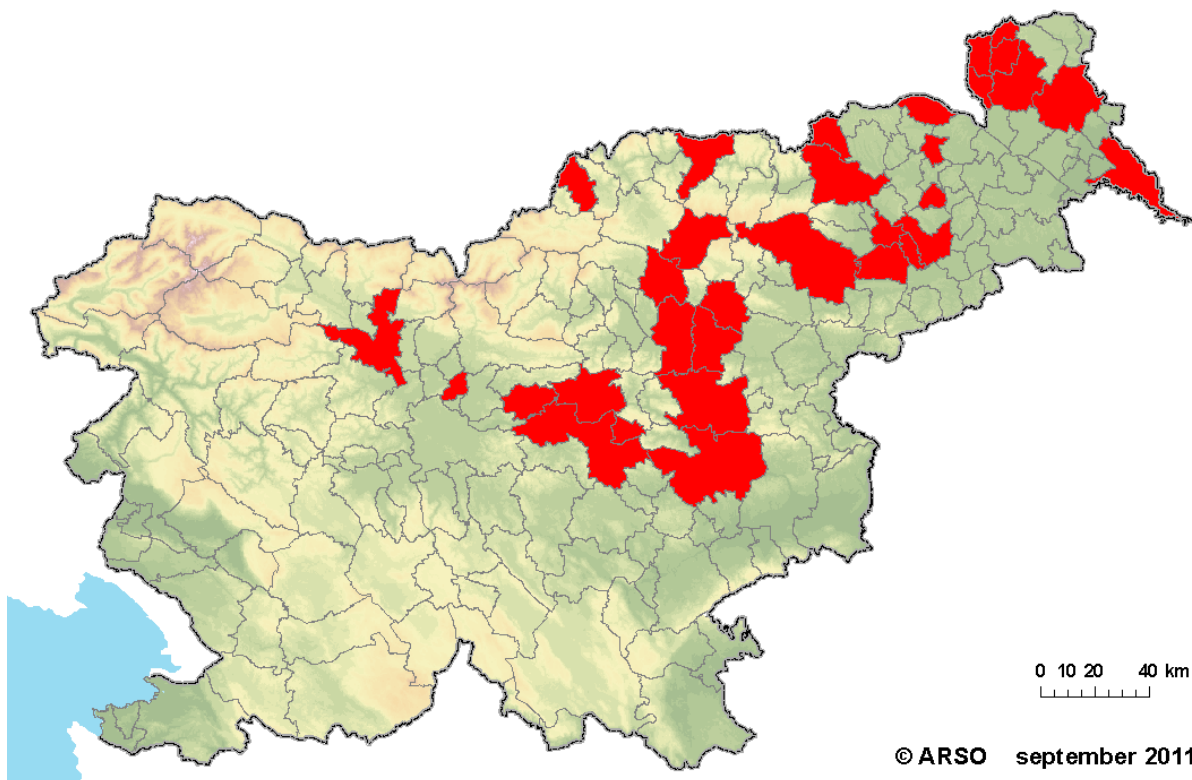
Slika 5. Največja radarska odbojnost padavin 2. septembra ob 19.00 po srednjeevropskem poletnem času.



Slika 6. Največja radarska odbojnost padavin 2. septembra ob 20.40 po srednjeevropskem poletnem času.



Slika 7. Višina padavin od 31. avgusta zjutraj do 6. septembra zjutraj na podlagi radarskih meritev z Lisce nad Sevnico. Prikazana višina padavin je groba ocena dejanskega stanja. V nekaterih območjih, zlasti proti severozahodu, meritve padavin otežujejo hribovite in gorske pregrade, zato je tam prikazana višina padavin močno podcenjena.

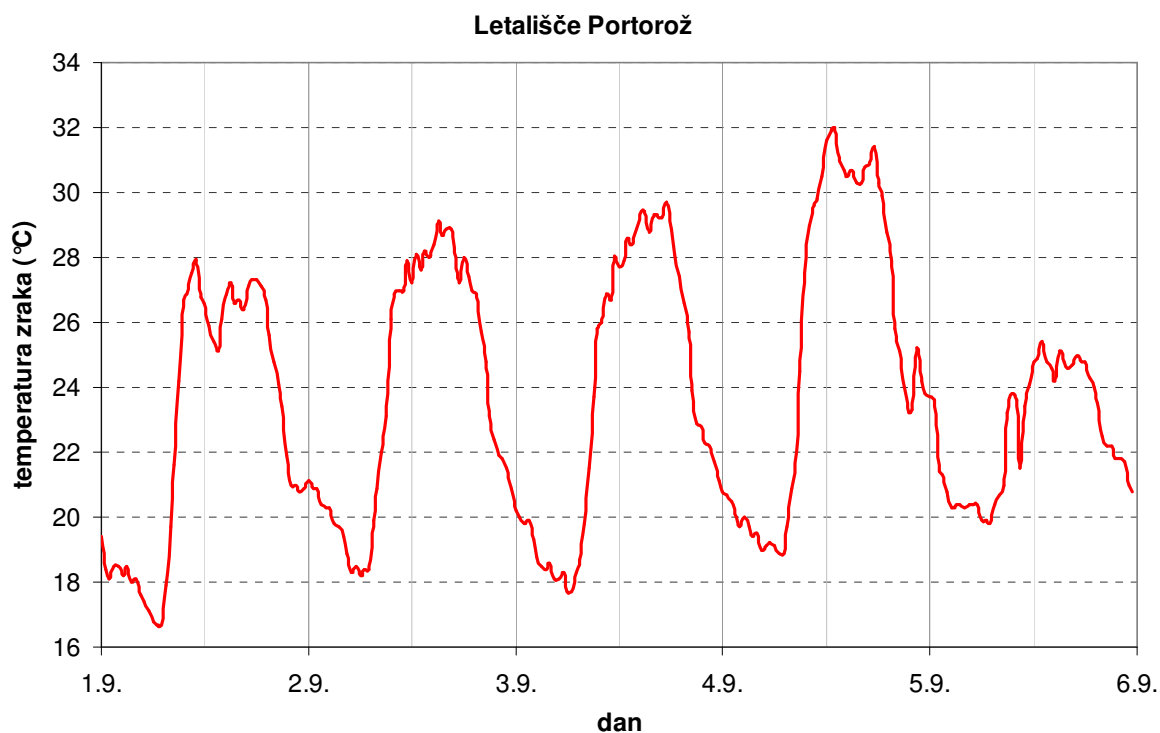


Slika 8. Občine, kjer so neurja v obdobju od 1. do 5. septembra povzročila znatno gmotno škodo. Vir: Dnevni informativni bilten, URSZR

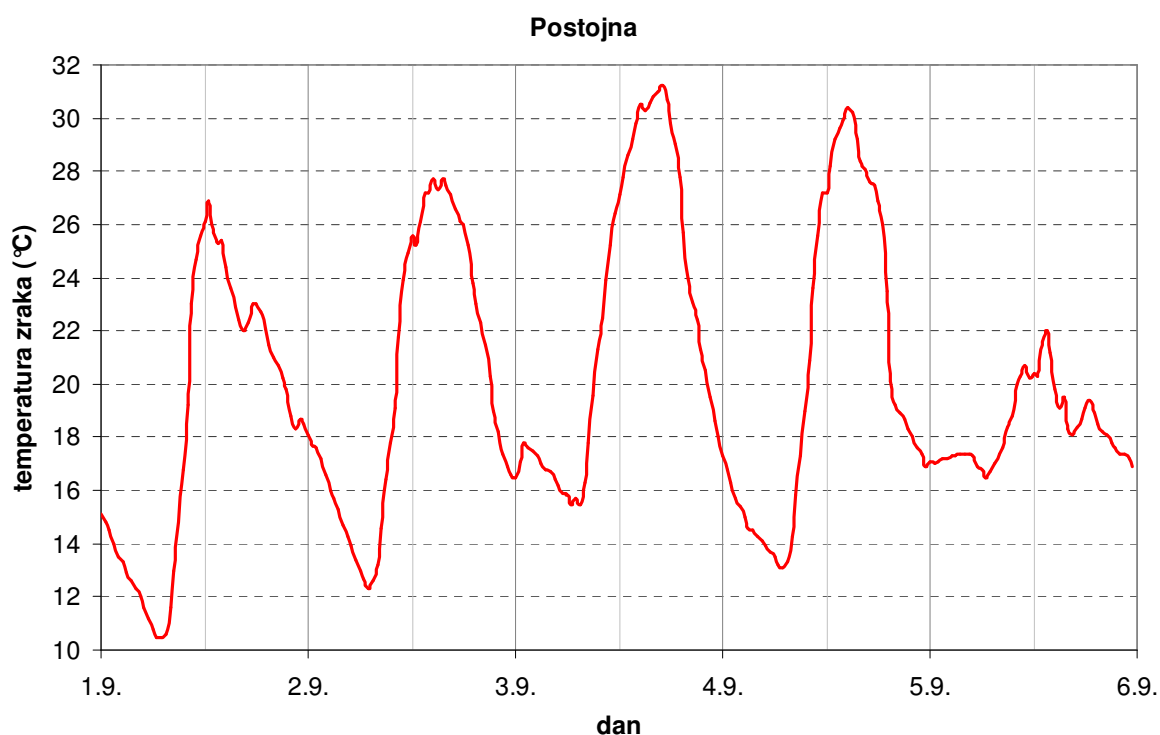
V večini krajev je bilo najbolj vroče 4. septembra, ko so marsikje izmerili nov septembrski rekord (preglednica 2). Ponekod, na primer v Ljubljani, Kočevju in v Lescah, je bil prejšnji rekord močno presežen. Sicer se je z izjemo visokogorja temperatura povsod vsaj približala rekordni vrednosti. Poleg dotoka zelo toplega zraka v višinah je vzrok za izjemno visoke temperature tudi suša, saj je v vročem avgustu marsikje padla manj kot polovica običajnih padavin. Tudi v začetku septembra povečini ni bilo obilnejšega dežja. Na Letališču Portorož so od 1. avgusta do 6. septembra beležili le 5 mm padavin, v Biljah pri Novi Gorici 8 mm, na Letališču Cerklje ob Krki 24 mm, v Ljubljani 59 mm in v Celju 66 mm.

Preglednica 2. Primerjava najvišje izmerjene temperature zraka 2 m nad tlemi (°C) v septembru 2011 in septembrskega rekorda do vključno leta 2010 na izbranih opazovalnih meteoroloških postajah. Z rdečo so poudarjeni izenačeni ali novi septembrski rekordi. V zadnjem stolpcu je navedena dolžina merilnega obdobja v letih do vključno leta 2010. Zaradi primerljivosti so upoštevani samo podatki, izmerjeni po 2. svetovni vojni.

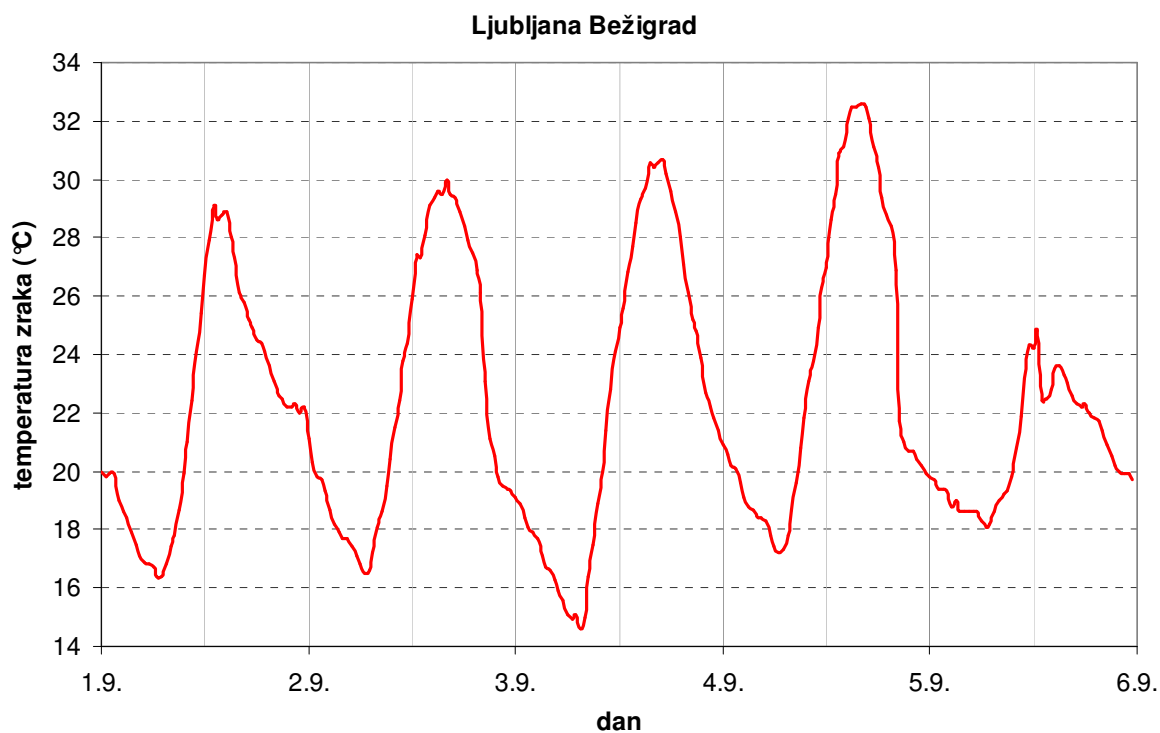
merilna postaja	temp.	september 2011	dosedanji rekord	datum	dolžina obdobja
Bilje (pri Novi Gorici)	33,3	3.	34,0	8.9.1973	49
Ljubljana Bežigrad	33,2	4.	31,3	4.9.1949 6.9.1973	63
Celje	33,2	4.	32,3	14.9.1947	64
Dobliče (pri Črnomlju)	32,6	4.	34,4	3.9.1956	59
Kočevje	32,6	4.	31,0	18.9.1987	58
Letališče Portorož	32,4	4.	31,7	4.9.2004	23
Novo mesto	32,1	4.	32,3	4.9.1962	60
Postojna	31,2	3.	31,2	6.9.1973	61
Murska Sobota	30,9	4.	31,2	12.9.1950	61
Letališče ER Maribor	30,8	4.	29,9	4.9.2006	34
Babno Polje	30,5	4.	30,2	17.9.1975	46
Šmartno pri Slovenj Gradcu	30,3	4.	30,5	12.9.1950	62
Nova vas (Bloke)	30,2	4.	30,0	18.9.1987	55
Letališče JP Ljubljana	30,2	4.	30,0	6.9.1973	48
Lesce	29,5	4.	27,9	6.9.1982	32
Topol pri Medvodah	29,5	4.	27,0	5.9.2006	22
Rateče	28,6	4.	28,8	5.9.1982	63
Planina pod Golico	27,1	4.	27,2	4.9.2006	63
Lisca	27,0	4.	26,9	18.9.1987	27
Vojsko (nad Idrijo)	25,6	3. in 4.	27,5	18.9.1987	50
Kredarica	13,8	4.	18,4	17.9.1975	56



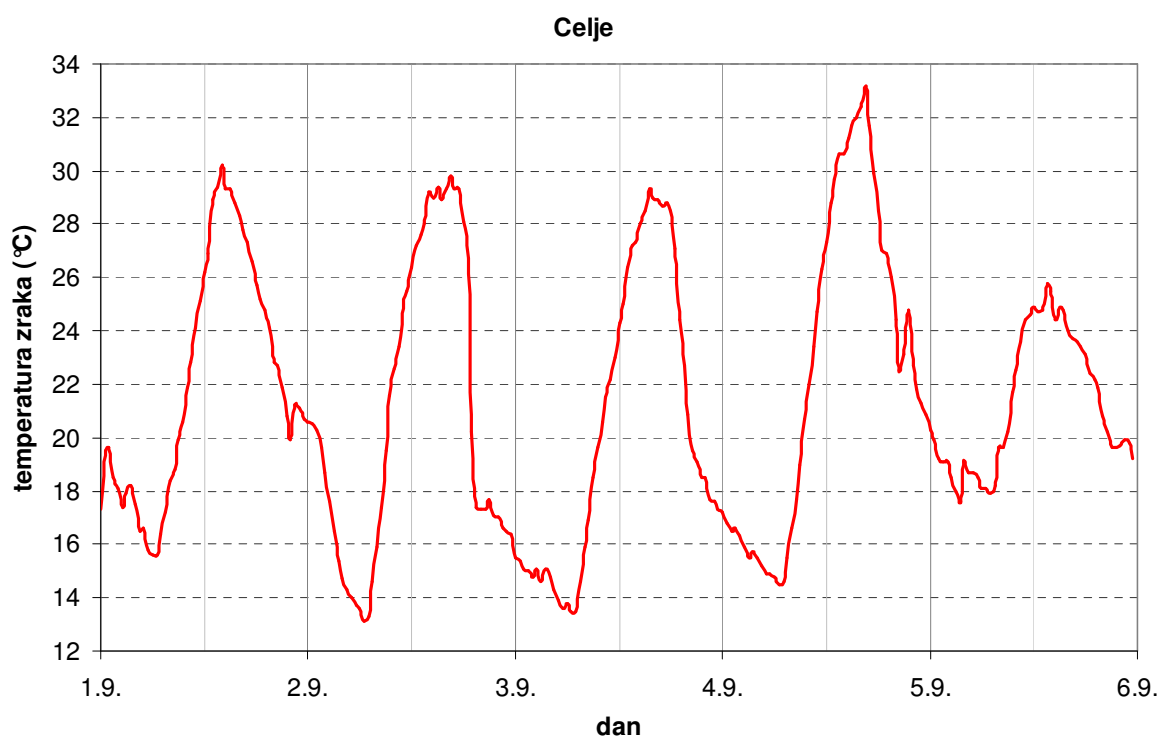
Slika 9. Časovni potek temperature zraka 2 m nad tlemi na meteorološki postaji Letališče Portorož od 1. do 5. septembra 2011.



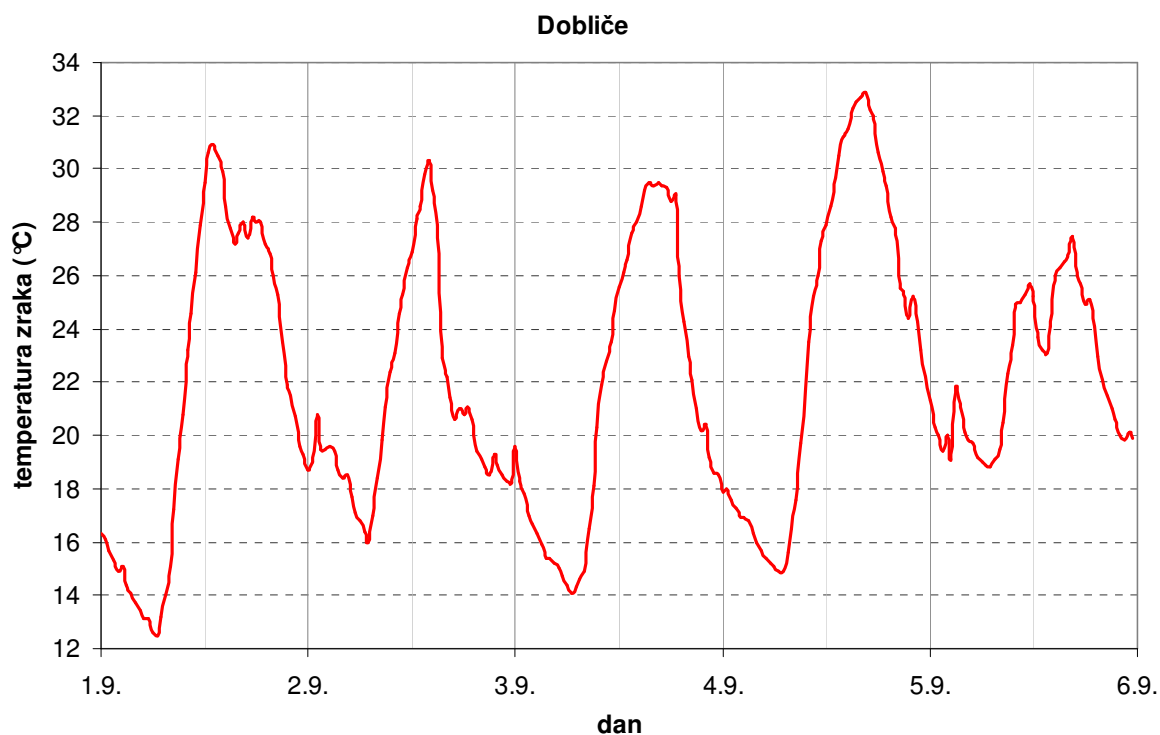
Slika 10. Časovni potek temperature zraka 2 m nad tlemi na meteorološki postaji Postojna od 1. do 5. septembra 2011.



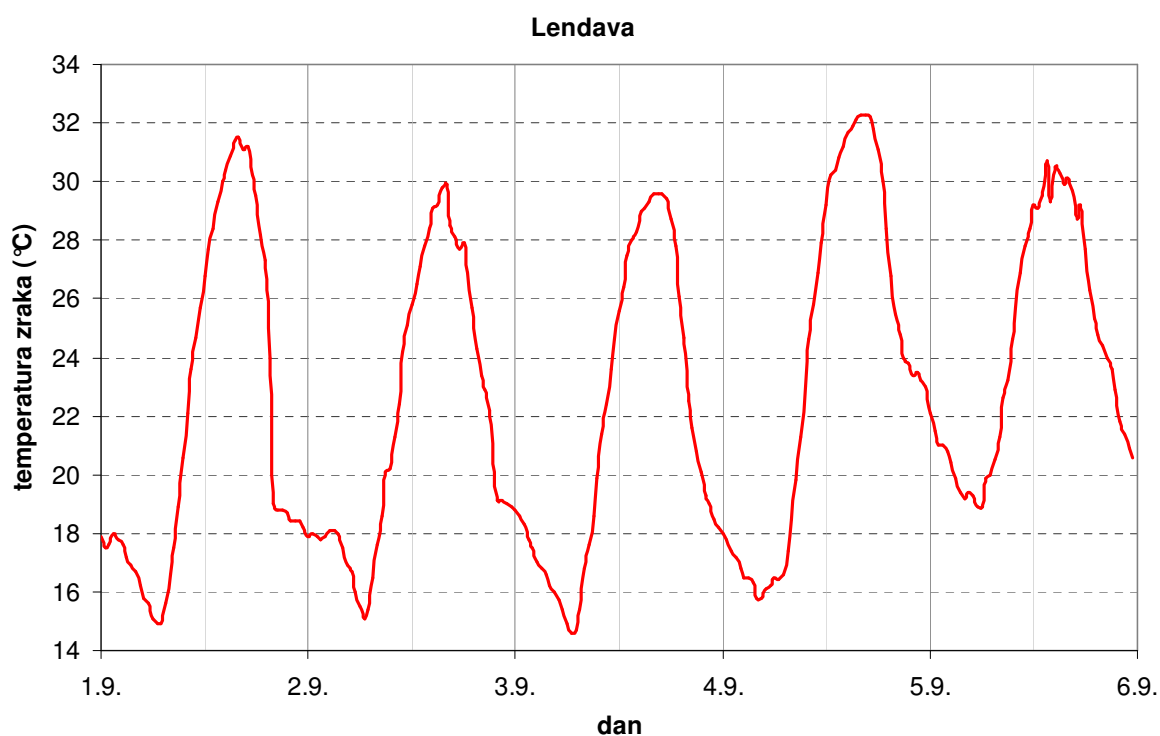
Slika 11. Časovni potek temperature zraka 2 m nad tlemi na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad od 1. do 5. septembra 2011.



Slika 12. Časovni potek temperature zraka 2 m nad tlemi na meteorološki postaji Celje od 1. do 5. septembra 2011.



Slika 13. Časovni potek temperature zraka 2 m nad tlemi na meteorološki postaji Dobliče pri Črnomlju od 1. do 5. septembra 2011.



Slika 14. Časovni potek temperature zraka 2 m nad tlemi na meteorološki postaji Lendava od 1. do 5. septembra 2011.

Viri:

1. Meteorološki arhiv Agencije RS za okolje
2. Arhiv radarskih slik Agencije RS za okolje
3. Dnevni informativni bilten od 2. do 6. septembra 2011, Ministrstvo za obrambo, Uprava RS za zaščito in reševanje

Pripravil: Urad za meteorologijo