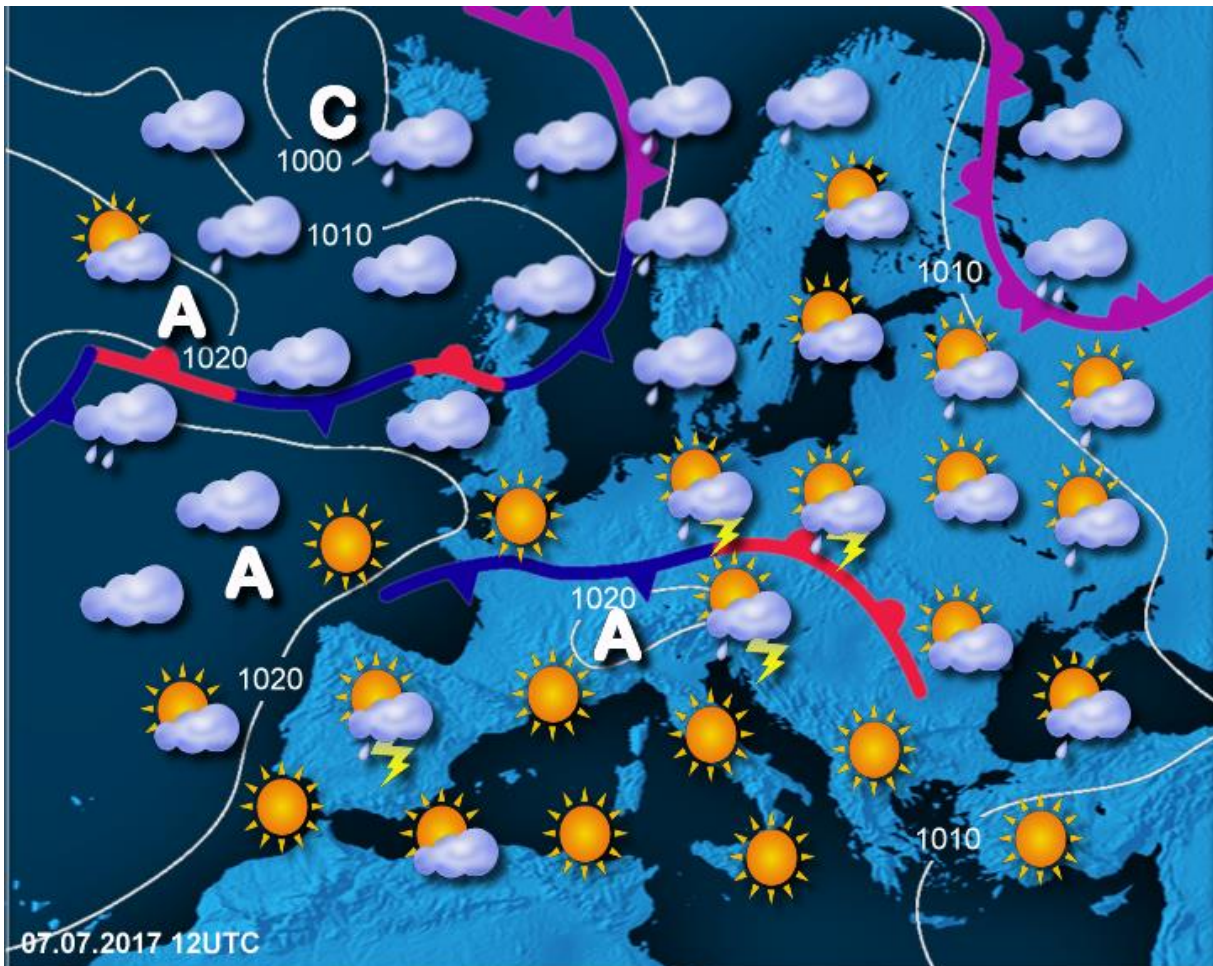


## Neurja 7. julija 2017

### Splošna vremenska slika

Večji del Evrope je bil v polju zmerno visokega zračnega tlaka, le nad Islandijo je bil zmerno izrazit ciklon (slika 1). Nad severnim Sredozemljem in Alpami je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka, v višinah pa je nad Slovenijo pihal zahodni do severozahodni veter. Neizrazita vremenska motnja se je v popoldanskem času od severa približala Sloveniji in sprožila nekaj močnejših neviht.



Slika 1. Vremenska slika nad Evropo 7. julija zgodaj popoldne

## Opozorila

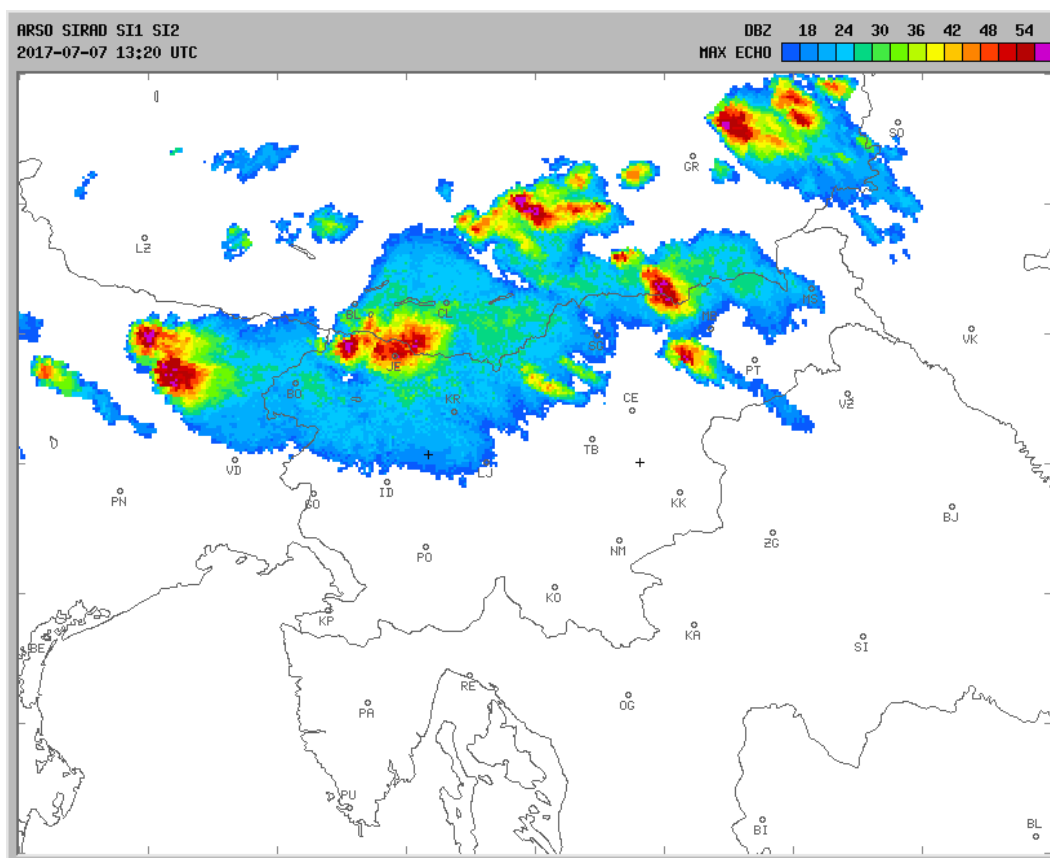
Državna meteorološka služba je 7. julija ob 15. uri izdala naslednje opozorilo:

*Popoldne bo od severa prešla Slovenijo izrazita nevihtna linija. Ob tem bodo nastajale močnejše nevihte, krajevno tudi nastanek toče, močnejši nalivi in sunki vetra.*

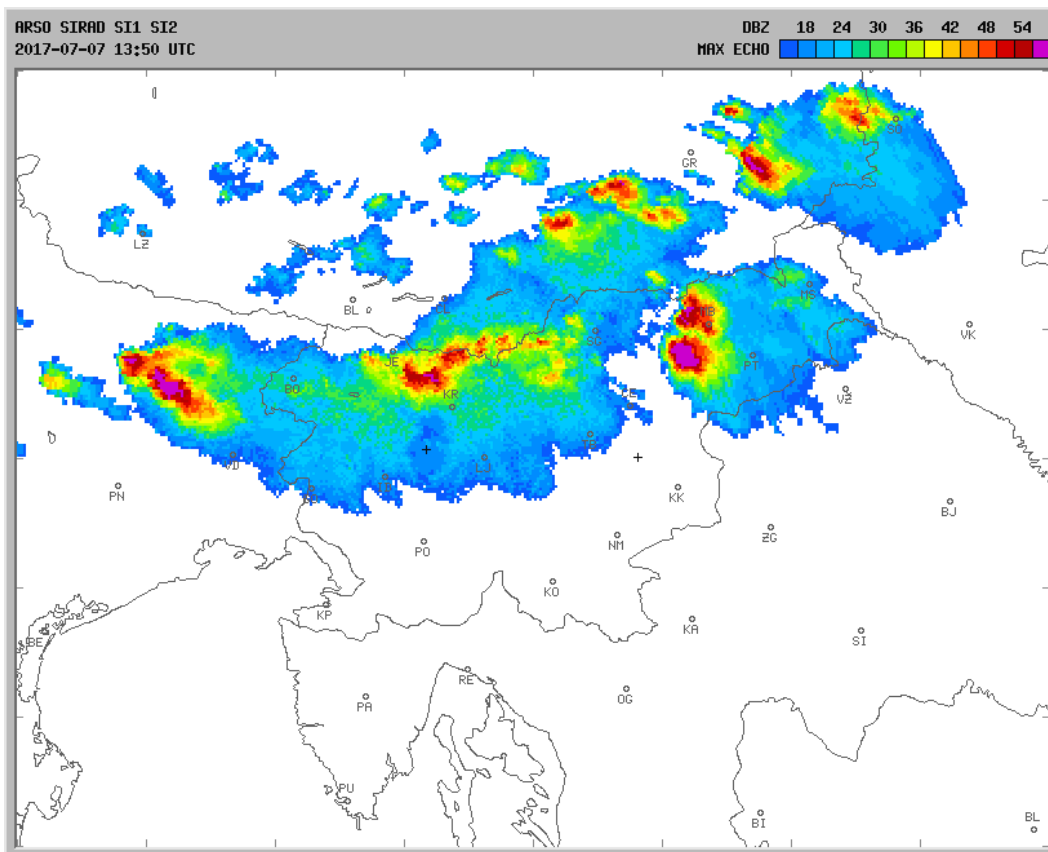
*Ob tem lahko narastejo hudourniški vodotoki, krajevno so možna tudi razlivanja.*

## Razvoj vremena nad Slovenijo

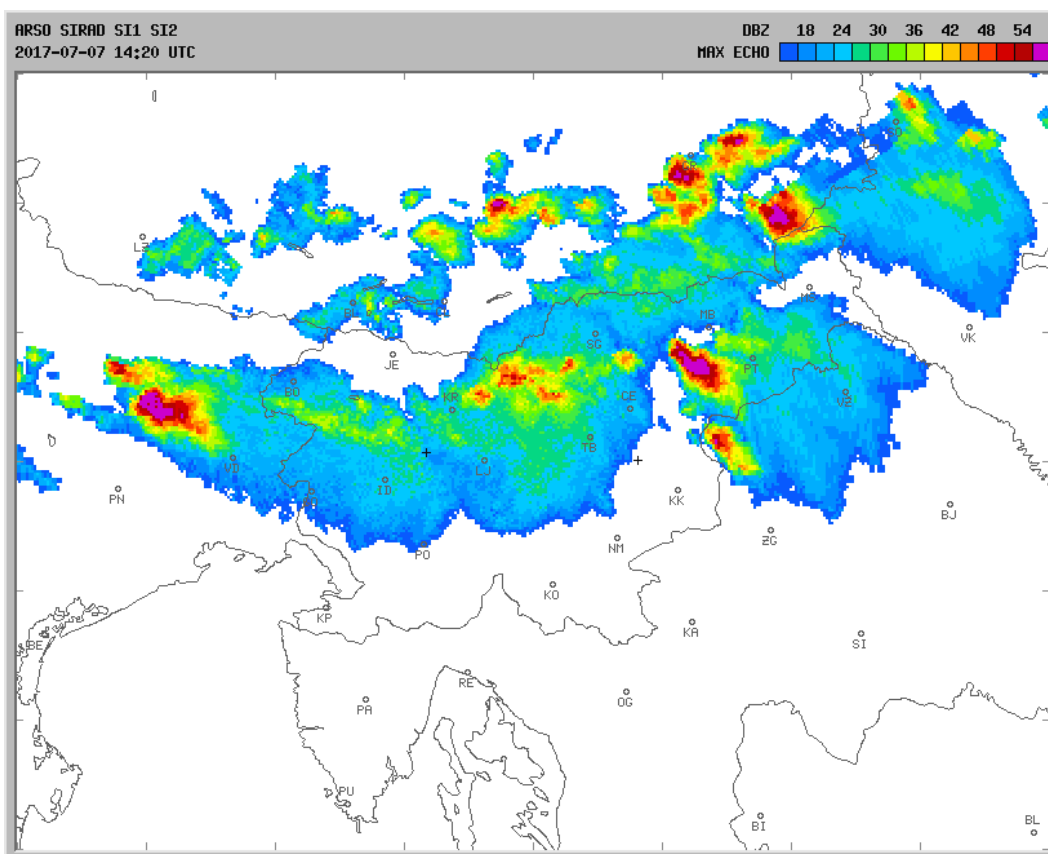
Dopoldne je bilo povsod po Sloveniji sončno, sredi dneva je po nižinah zapihal jugozahodni do zahodni veter. Najvišja dnevna temperatura zraka je bila po nižinah med 30 °C in 36 °C. Sredi dneva so na jugu Avstrije nastali prvi nevihtni oblaki, ki so potovali proti severu Slovenije in Italije. Po 14. uri so tudi nad severno polovico Slovenije začeli kipeti posamezni nevihtni oblaki. Malo po 15. uri sta močnejši nevihti iznad Avstrije dosegli sever Gorenjske in Kozjak, nad južnim robom Pohorja pa se je začelo dolgotrajno neurje s točo in nalivom (slika 2). To neurje se je več kot eno uro obnavljalo na skoraj istem mestu (slike 3–5). V tem času je tudi ponekod drugod v severnem delu Slovenije za krajši čas močnejše lilo ali je padala toča. Po 17. uri se je burno vremensko dogajanje začelo umirjati, do 19. ure je dež skoraj povsod ponehal. Marsikje v severovzhodni Sloveniji so neurja povzročila gmetno škodo (slika 5).



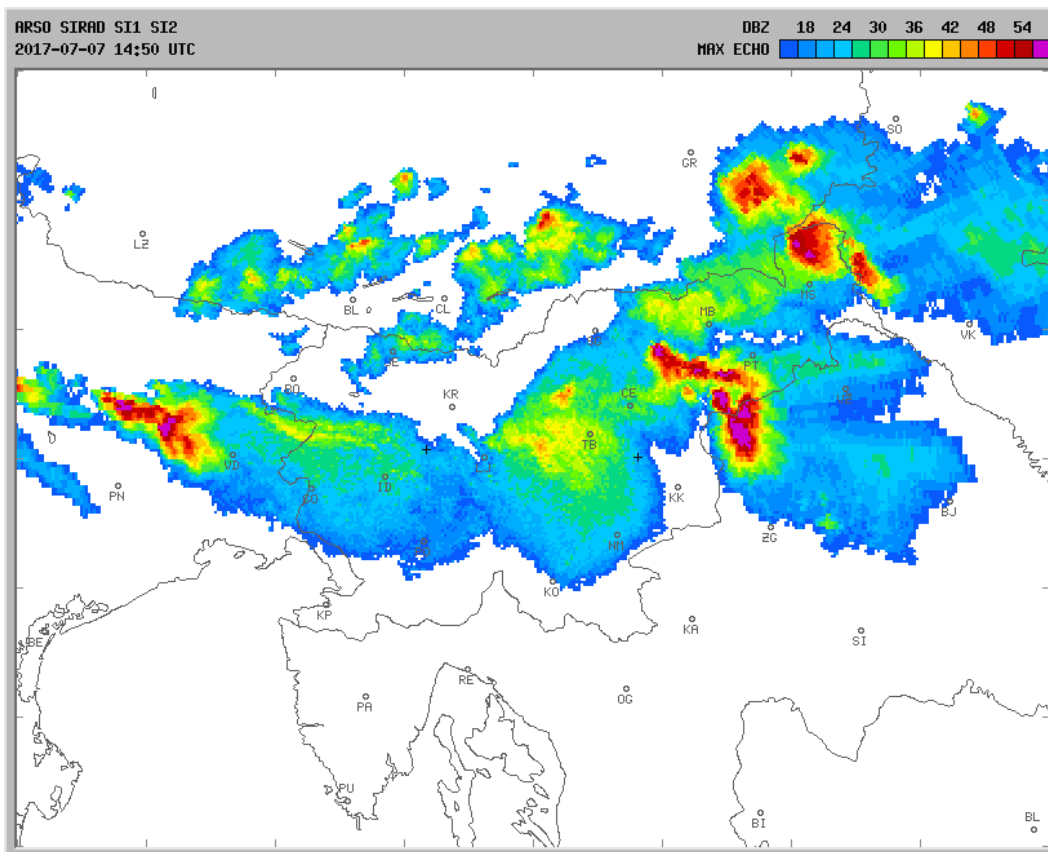
Slika 2. Največja radarska odbojnost višine padavin 7. julija ob 15.20 po srednjeevropskem času.



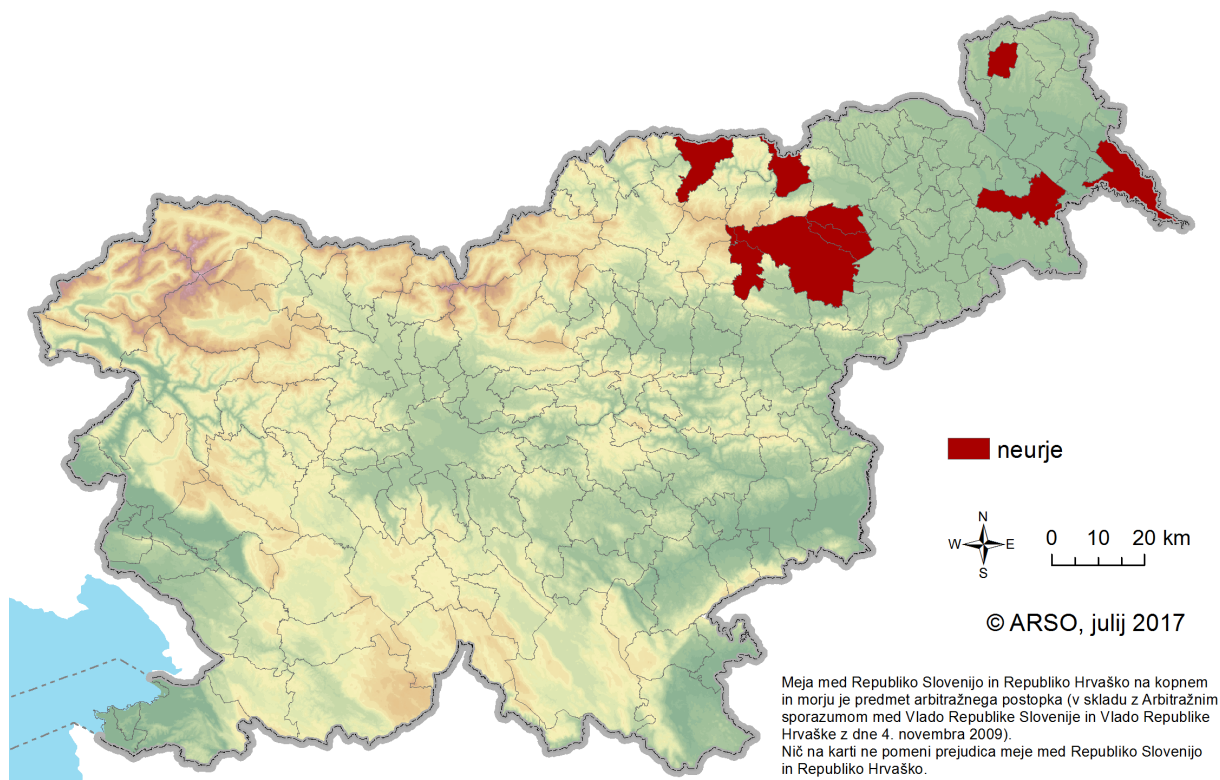
Slika 3. Največja radarska odbojnost višine padavin 7. julija ob 15.50 po srednjeevropskem času.



Slika 4. Največja radarska odbojnost višine padavin 7. julija ob 16.20 po srednjeevropskem času.



Slika 5. Največja radarska odbojnost višine padavin 7. julija ob 16.50 po srednjeevropskem času.



Slika 6. Zemljevid občin, iz katerih so javili gmotno škodo zaradi neurja 7. julija 2017. Vir podatkov: Dnevni bilten Uprave RS za zaščito in reševanje.

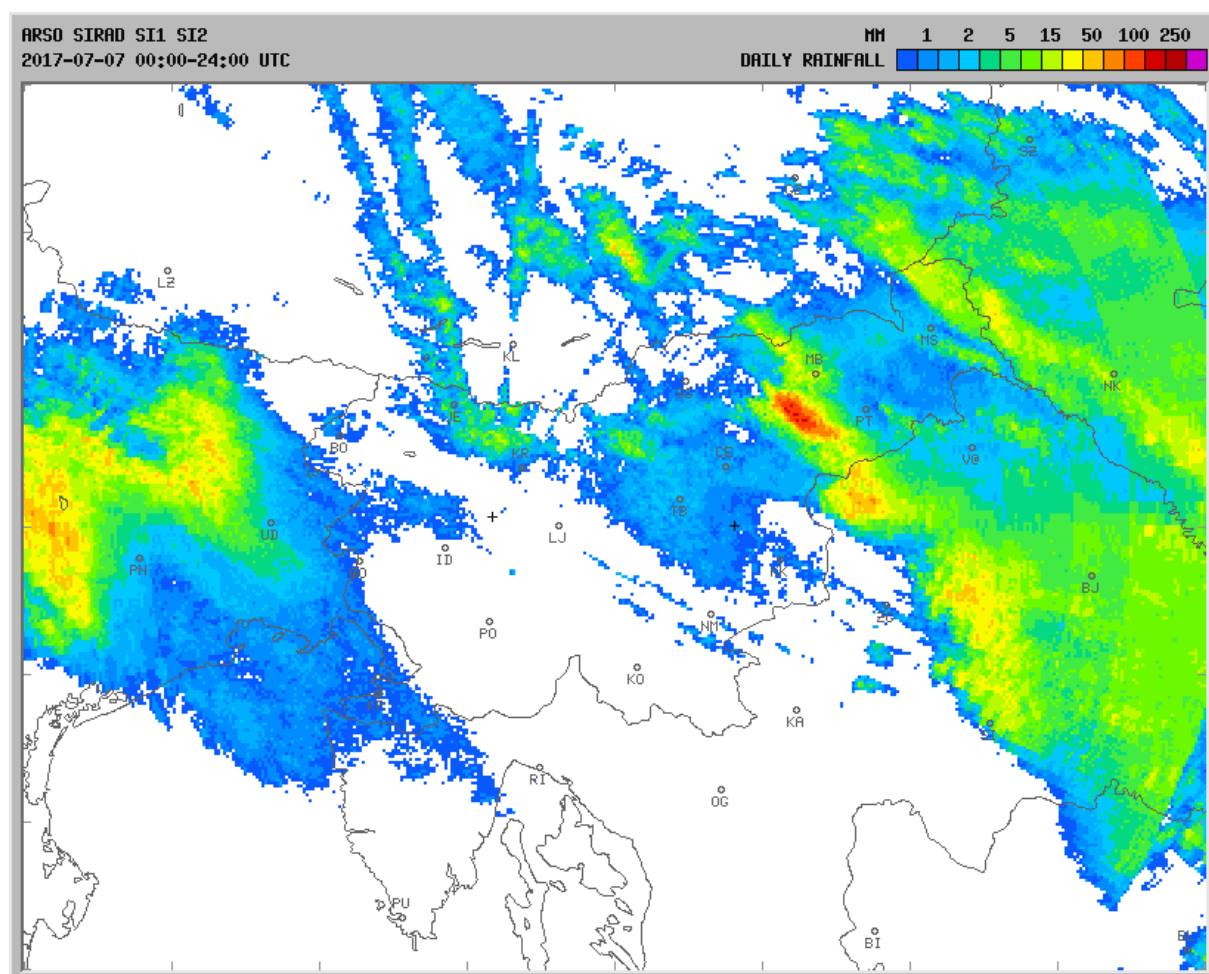


## Višina padavin

Zaradi posameznih in deloma počasi premikajočih neviht je padavinska slika za Slovenijo precej raznolika (slika 7). Daleč največ padavin je padlo na območju Slovenske Bistrice, sodeč po radarskih meritvah in višini padavin z meteoroloških postaj v širši okolici okoli 100 mm. Tako obilne padavine v približno enournem časovnem obdobju so v večjem delu Slovenije izjemno redek pojav, na istem mestu se pojavijo manj kot enkrat na sto let. Obilnejše padavine so bile le še ponekod na severu in severovzhodu države, medtem ko je v večjem delu Slovenije ostalo suho ali pa je bilo padavin zelo malo (preglednica 1).

Preglednica 1. Najmočnejši izmerjeni nalivi po povratni dobi 7. julija 2017. V drugem stolpcu je višina padavin v milimetrih, v tretjem dolžina naliva v minutah, v četrtem in petem konec intervala (dan in ura po srednjeevropskem poletnem času) in ocenjena povratna doba v letih.

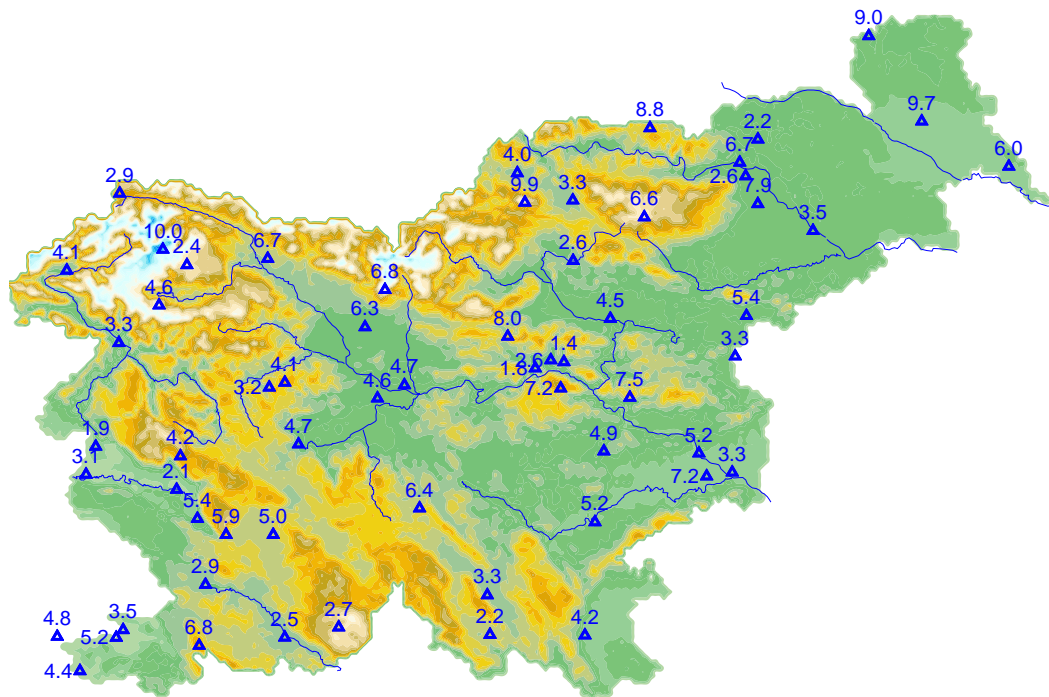
merilna postaja	višina padavin	dolžina intervala	čas konca	povratna doba
Planina pod Golico	12	10	15.30	2
Sotinski breg	22	15	16.55	10
Mačkovci	29	25	17.15	25



Slika 7. Z radarskimi meritvami ocenjena višina padavin 7. julija. Daleč največ padavin je bilo na območju Slovenske Bistrice, zmerne do obilne pa so bile padavin tudi ponekod drugod v severni polovici Slovenije.

## Hitrost vetra

Največjo izmerjeno 10-minutno oz. polurno povprečno hitrost vetra in največji izmerjeni sunek vetra v m/s na merilnih postajah ARSO in merilnih postajah, s katerih podatki ARSO razpolaga (npr. z oceanografske boje Vida Nacionalnega inštituta za biologijo pred Piranom), 7. julija 2017 prikazujeta sliki 8 in 9. Viharni sunki vetra, torej taki z jakostjo 8 boforjev ali več (17,2 m/s ali več), so na sliki 9 prikazani z rdečo. Vrednosti hitrosti v km/h dobimo iz tistih v m/s tako, da jih pomnožimo s 3,6.



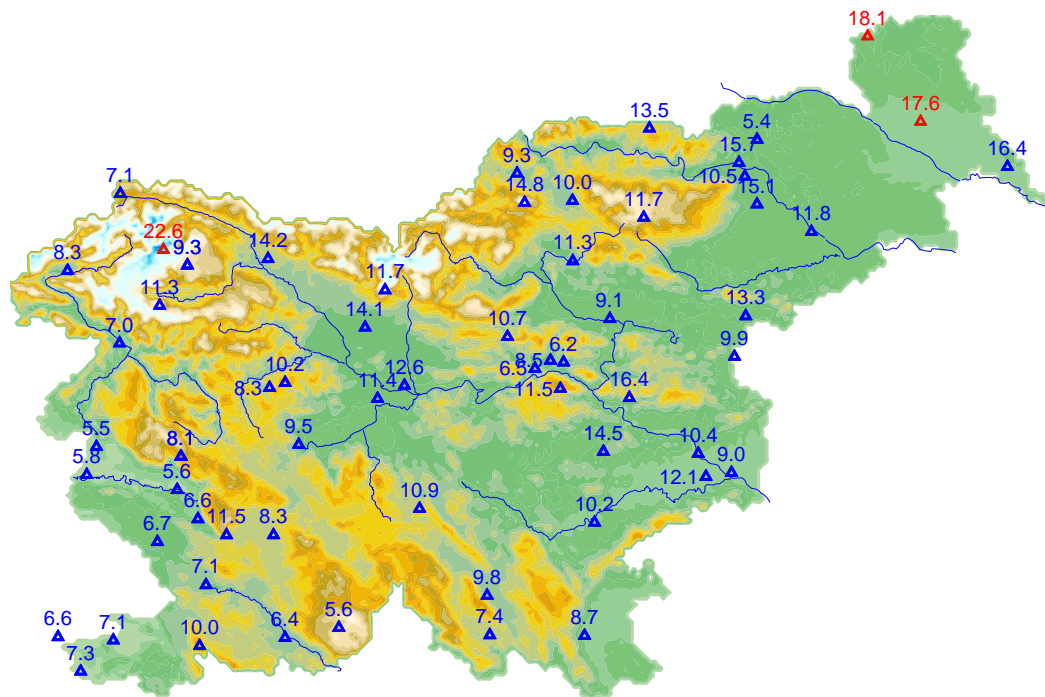
Slika 8. Največja izmerjena 10-minutna oz. polurna povprečna hitrost vetra v m/s na merilnih postajah ARSO in merilnih postajah, s katerih podatki razpolaga ARSO, 7. julija 2017

Na merilnih postajah ARSO podatke o vetru shranjujemo na pol ure, na novejših postajah mreže Bober pa na 10 minut. Polurna oz. 10-minutna povprečna hitrost je nekakšno merilo za dalj časa trajajoč veter, na kratkotrajne najmočnejše sunke vetra pa sklepamo iz najmočnejših sunkov vetra, ki so definirani kot trisekundno povprečje hitrosti vetra.

Največjo polurno oz. 10-minutno povprečno hitrost smo 7. julija izmerili na Kredarici (10,0 m/s). Sorazmerno visoko hitrost smo namerili še na merilnih mestih Uršlja gora (9,9 m/s), Murska Sobota (9,7 m/s) in Sotinski breg (9,0 m/s).

Na velikem delu merilnih mestih ARSO v vzhodni polovici države smo 7. julija izmerili sunke vetra, ki so dosegali jakost močnega vetra (6 boforjev ali več oz. 10,8 m/s ali več), sunki vetra pa so dosegali viharno jakost 8 boforjev ali več oz. 17,2 m/s ali več) samo na treh merilnih mestih: na Kredarici ter v Murski Soboti in na Sotinskem bregu. Na Kredarici smo izmerili največji sunek vetra 22,6 m/s, v Murski Soboti 17,6 m/s in na Sotinskem bregu 18,1 m/s. Zelo močne sunke vetra, z jakostjo 7 boforjev ali hitrostjo med 13,9 in 17,1 m/s, smo izmerili še na merilnih postajah Lisca in Lendava (16,4 m/s), Maribor Vrbanski plato (15,7 m/s), Letališče ER Maribor (15,1 m/s), Uršlja gora (14,8 m/s), Malkovec (14,5 m/s), Lesce, letališče (14,2 m/s) in Letališče JP Ljubljana (14,1 m/s). Drugod izmerjeni najmočnejši sunki

vetra niso presegali vrednosti 13,9 m/s. Na izpostavljenih legah je tudi drugod možno, da so sunki dosegali viharo jakost, ki pa je naše merilne postaje niso zaznale.



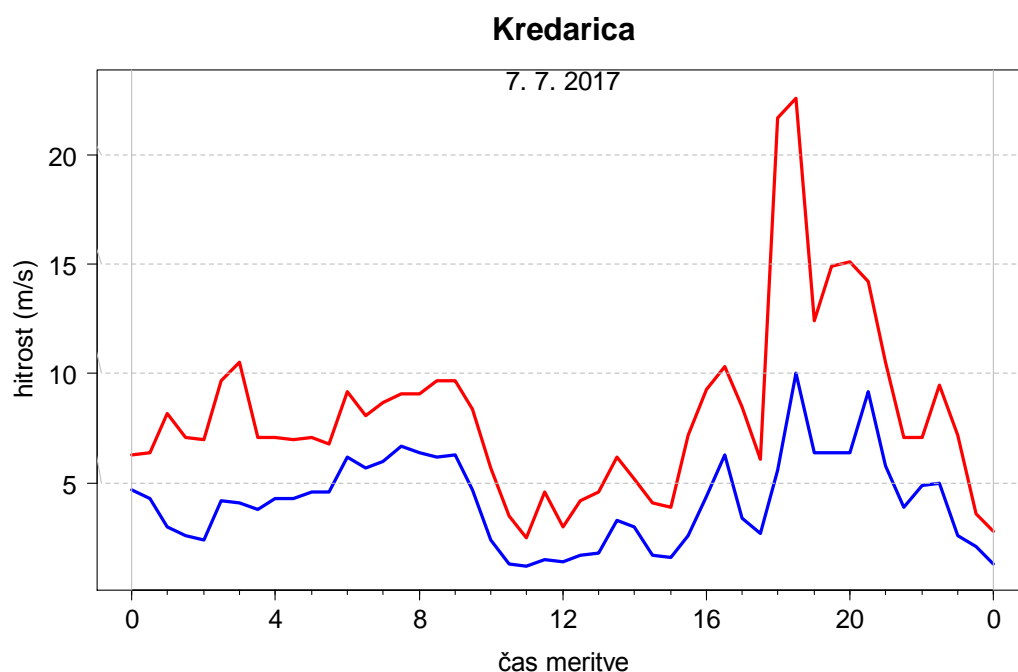
Slika 9. Največji izmerjeni sunki vetra v m/s na merilnih postajah ARSO in merilnih postajah, s katerih podatki razpolaga ARSO, 7. julija

Podatki o vetru 7. julija za 11 merilnih postaj ARSO, kjer so izmerili viharne in zelo močne sunke vetra (jakosti vsaj 7 boforjev oz. 13,9 m/s in več), so zbrani v preglednici 2. Podani so največja izmerjena polurna oz. 10-minutna povprečna hitrost v tem obdobju, največji sunek vetra in čas, ko je nastopil, ter največja izmerjena terminska hitrost. Terminska hitrost je 10-minutna povprečna hitrost vetra, izmerjena ob koncu polurnega intervala oz. kar 10-minutna povprečna hitrost vetra pri meritvah na 10 minut. Zanimiva je za gradbenike, ker jo lahko primerjajo s projektno hitrostjo, ki jo potrebujejo kot vhodni podatek v svojih izračunih vetrne obremenitve na objekte. Projektna hitrost znaša za večino Slovenije 20 m/s, na Primorskem 30 m/s, v višinah pa je še večja, tudi do 40 m/s za npr. Kredarico. Na omenjenih merilnih postaj terminska hitrost nikjer ni dosegla ali celo preseгла projektne hitrosti vetra. Največjo terminsko hitrost so izmerili na Sotinskem bregu (10,1 m/s), drugod izmerjena terminska hitrost ni preseгла vrednosti 10,0 m/s. Terminska hitrost je izbrana tako, da naj bi v povprečju ne bila dosežena ali presežena več kot enkrat na 50 let.

Na nobenem merilnem mestu 7. julija nismo izmerili rekordnih vrednosti hitrosti vetra. Po nižinah smo viharne sunke vetra namerili po 15. uri. Časovni potek povprečne hitrosti vetra in najmočnejših sunkov 7. julija na treh merilnih postajah z viharnimi sunki vetra prikazujejo slike od 10 do 12.

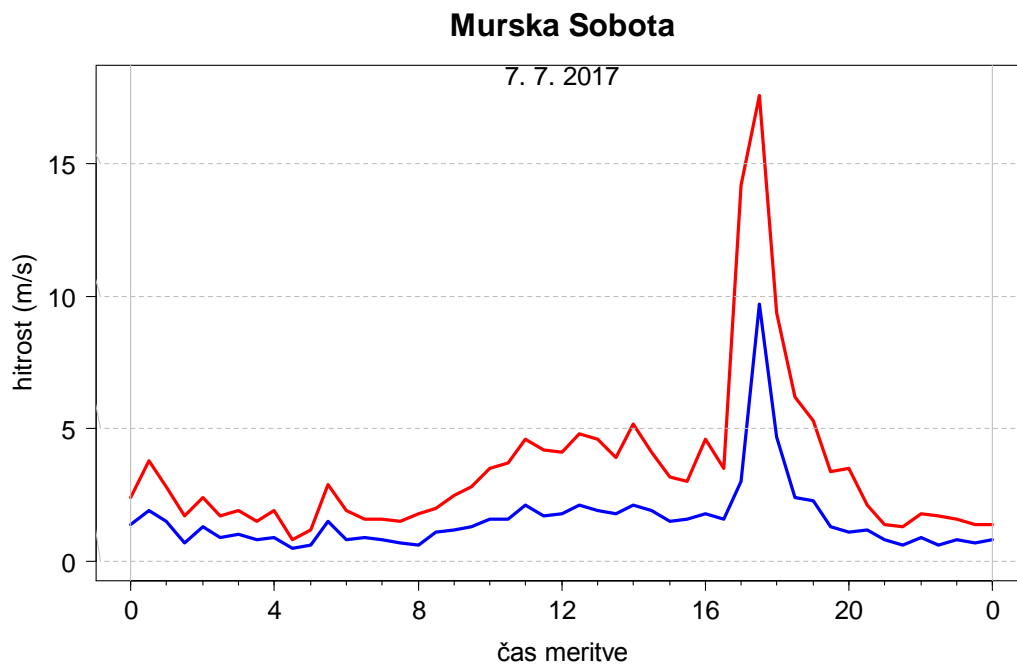
Preglednica 2. Podatki o najmočnejšem vetru 7. julija za merilne postaje ARSO z vihnimi sunki vetra (največja povprečna polurna hitrost vetra, največji sunek vetra, datum in čas največjega sunka in največja terminska hitrost). Podatki so urejeni po velikosti najmočnejšega sunka vetra

Merilna postaja	Največja 10-minutna oz. polurna povprečna hitrost (m/s)	Najmočnejši sunek (m/s)	ura najmočnejšega sunka	največja terminska hitrost (m/s)
Kredarica	10,0	22,6	18.01	9,3
Sotinski Breg	9,0	18,1	17.17	10,1
Murska Sobota - Rakičan	9,7	17,6	17.03	7,3
Lisca	7,5	16,4	17.10	7,4
Lendava	6,0	16,4	17.28 17.33	5,4
Maribor Vrbanski plato	6,7	15,7	15.56	6,7
Letališče Edvarda Rusjana Maribor	7,9	15,1	16.11	6,7
Uršlja gora	9,9	14,8	21.37	9,9
Malkovec	4,9	14,5	17.11	5,1
Lesce, letališče	6,7	14,2	15.38	4,8
Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana	6,3	14,1	16.19	6,9

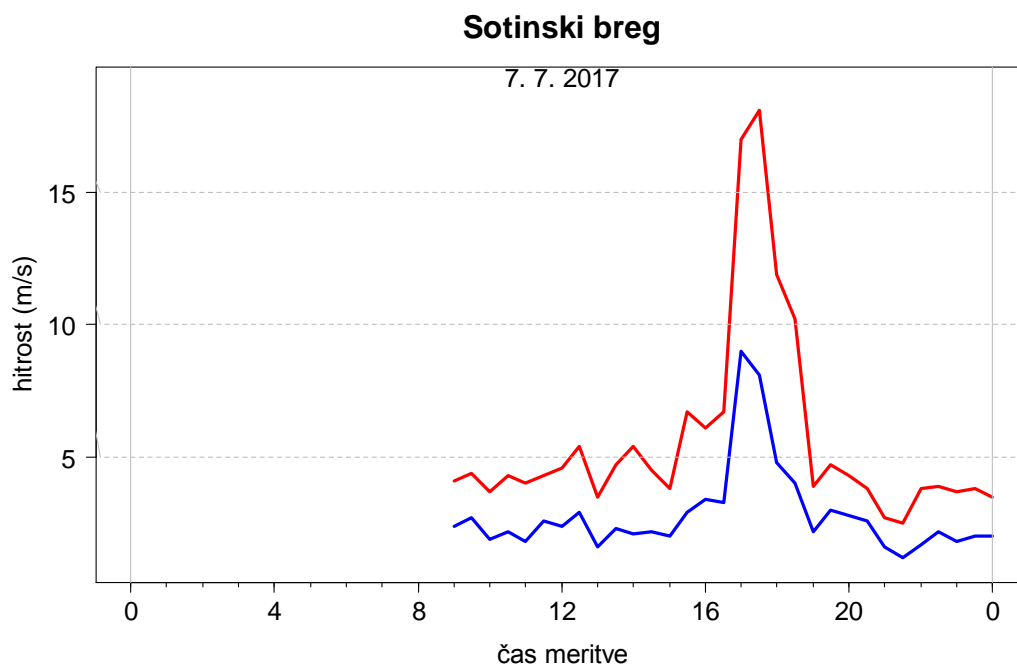


Slika 10. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (modra) in njegovih najmočnejših sunkov (rdeča) 7. julija na merilni postaji Kredarica





Slika 11. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (modra) in njegovih najmočnejših sunkov (rdeča) 7. julija na merilni postaji Murska Sobota



Slika 12. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (modra) in njegovih najmočnejših sunkov (rdeča) 7. julija na merilni postaji Sotinski breg

Pripravi: Urad za meteorologijo in hidrologijo