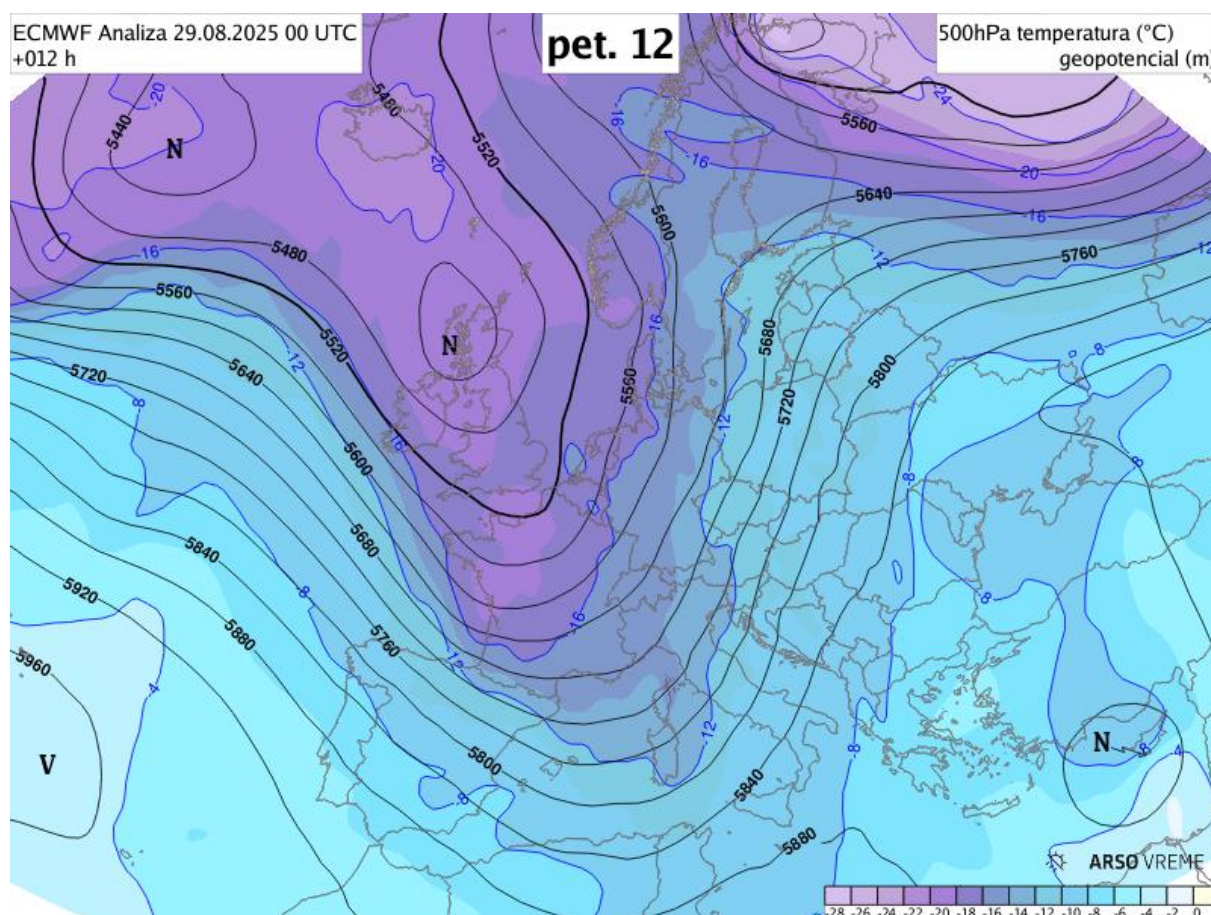


Neurja 29. avgusta 2025

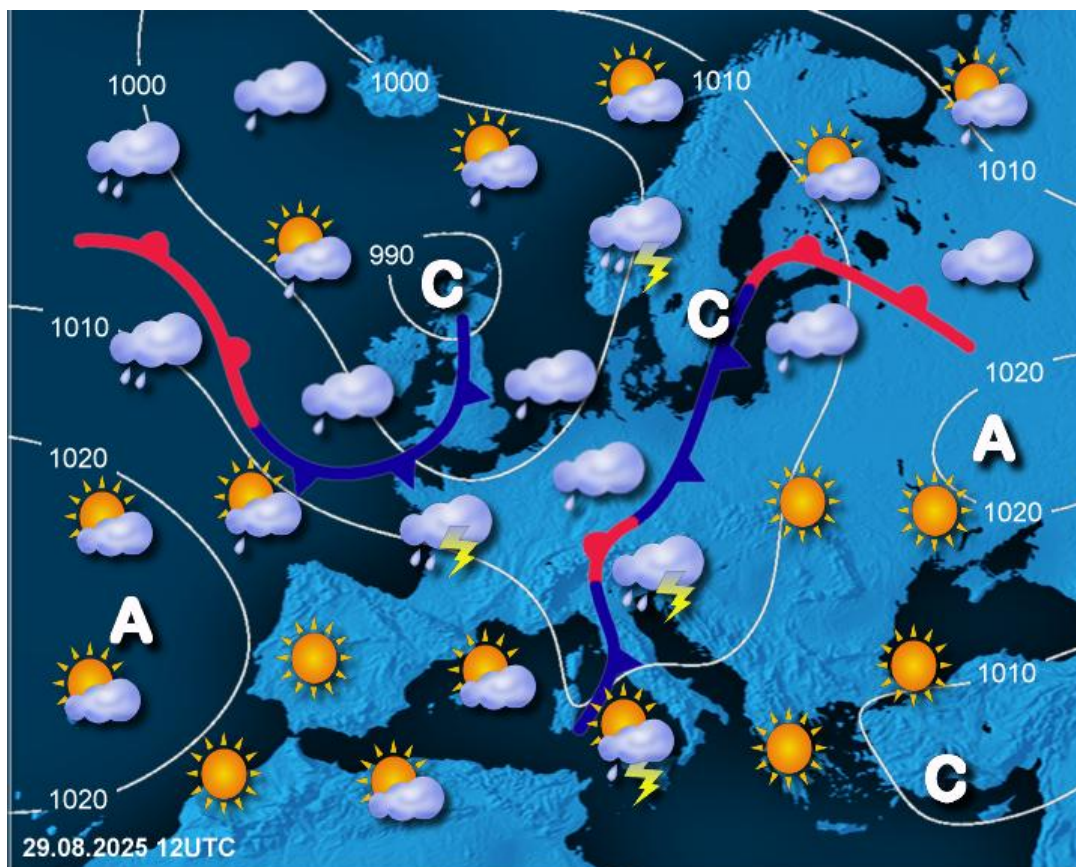
Splošna vremenska slika

Zaradi pomika obsežne višinske doline iznad Atlantika proti zahodni Evropi in zahodnemu Sredozemlju so se v četrtek, 28. avgusta, nad nami okrepili južni do jugozahodni zračni tokovi. Višinska dolina se je le počasi pomikala proti vzhodu, saj je njena os Slovenijo prešla šele v soboto, 30. avgusta, popoldne.

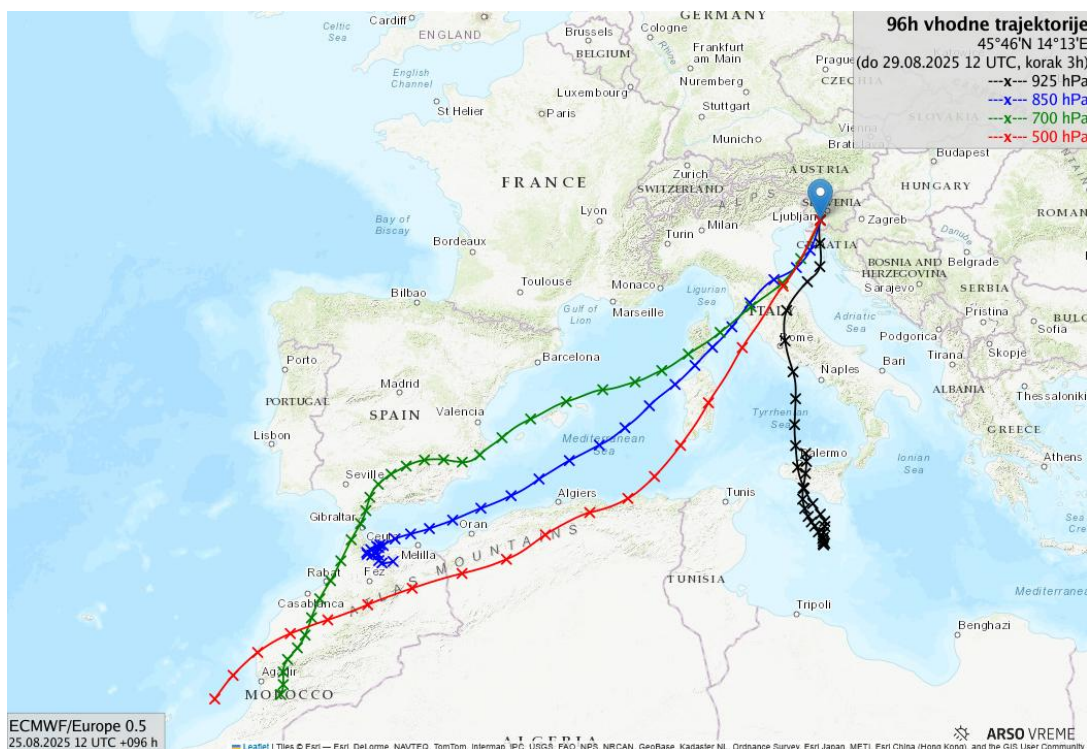
Najbolj burno vremensko dogajanje nad Slovenijo se je začelo v petek zjutraj in vztrajalo do noči na soboto, ko smo bili v bližini vremenske fronte zahodno in severno od naših krajev (slika 2) ter na sprednji strani višinske doline (slika 1). V tem času je z okrepljenimi južnimi vetrovi v spodnjih plasteh ozračja dotekal topel in vlažen zrak, v srednji troposferi pa je z jugozahodnimi vetrovi k nam že dotekal nekoliko hladnejši atlantski zrak (sliki 3 in 4). V nestabilnem ozračju so v zahodnem delu Slovenije nastajale nevihte z močnimi nalivi, ki so se nad istim območjem dlje časa obnavljale. Popoldne je nevihtna aktivnost ob pomiku vremenske fronte zajela večji del Slovenije.



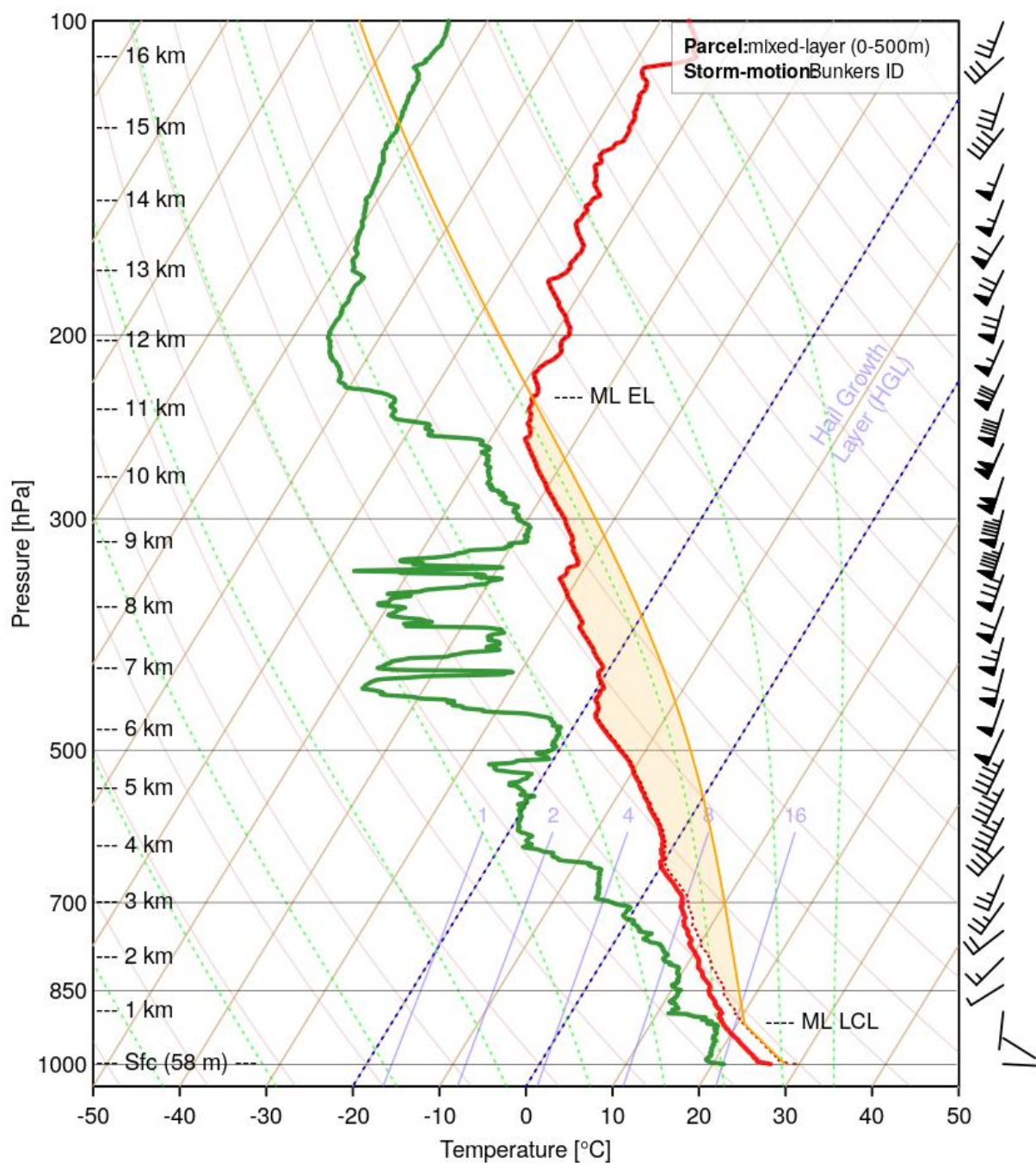
Slika 1. Temperatura zraka (barvna lestvica) in geopotencialna (približno nadmorska) višina pritiskove ploskve 500 hPa nad Evropo in okolico v petek, 29. avgusta, ob 14. uri. Od Islandije je daleč na jug, do Alžirije in Tunizije, segala izrazita višinska dolina. Nad naše kraje je z močnim južnim do jugozahodnim zračnim tokom dotekal vlažen zrak. Vira: ECMWF in ARSO



Slika 2. Vremenska slika nad Evropo 29. avgusta ob 14. uri



Slika 3. 96-urna pot zračne mase do Postojne do 14. ure 29. avgusta, izračunana z meteorološkim modelom ECMWF. Barva krivulje označuje končni zračni tlak, ki ustreza naslednji nadmorski višini: črna 740 m, modra 1460 m, zelena 3080 m in rdeča 5740 m. Zrak je dotekal iznad osrednjega in zahodnega Sredozemlja. Vira: ECMWF in ARSO



Slika 4. Navpični presek ozračja nad Vidmom v Italiji 29. avgusta popoldne do nadmorske višine 16 km. Rdeča krivulja prikazuje temperaturo zraka, zelena temperaturo rosišča. Na desnem robu slike so s puščicami prikazane vetrne razmere: kratek repek označuje hitrost 5 vozlov (9 km/h), dolg repek 10 vozlov (19 km/h) in trikotnik 50 vozlov (93 km/h). Ozračje je bilo zaradi dotoka tople in zelo vlažne zračne mase v spodnji plasti troposfere in zmerno hladne višje močno nestabilno. Zaradi močnega vetrnega striženja so nad Slovenijo nastajale tudi močnejše nevihte. Vira: Aeronautica Militare in thunder

Opozorila

Globalni meteorološki modeli, na primer Evropskega središča za srednjeročne vremenske napovedi, so že nekaj dni pred padavinskim dogodkom napovedovali zelo obilne padavine v bližini slovensko-italijanske meje (primer na sliki 5). Manj kot 72 ur pred dogodkom pa so regionalni meteorološki modeli, na primer ALADIN/SI in ICON D-2, kazali, da utegne večina padavin pasti v le nekaj urah, znotraj izrazitih padavinskih pasov (primer na sliki 6). Skladno s temi izračuni je državna meteorološka služba v četrtek, 28. avgusta, ob 9. uri dopoldne izdala naslednje vremensko opozorilo:

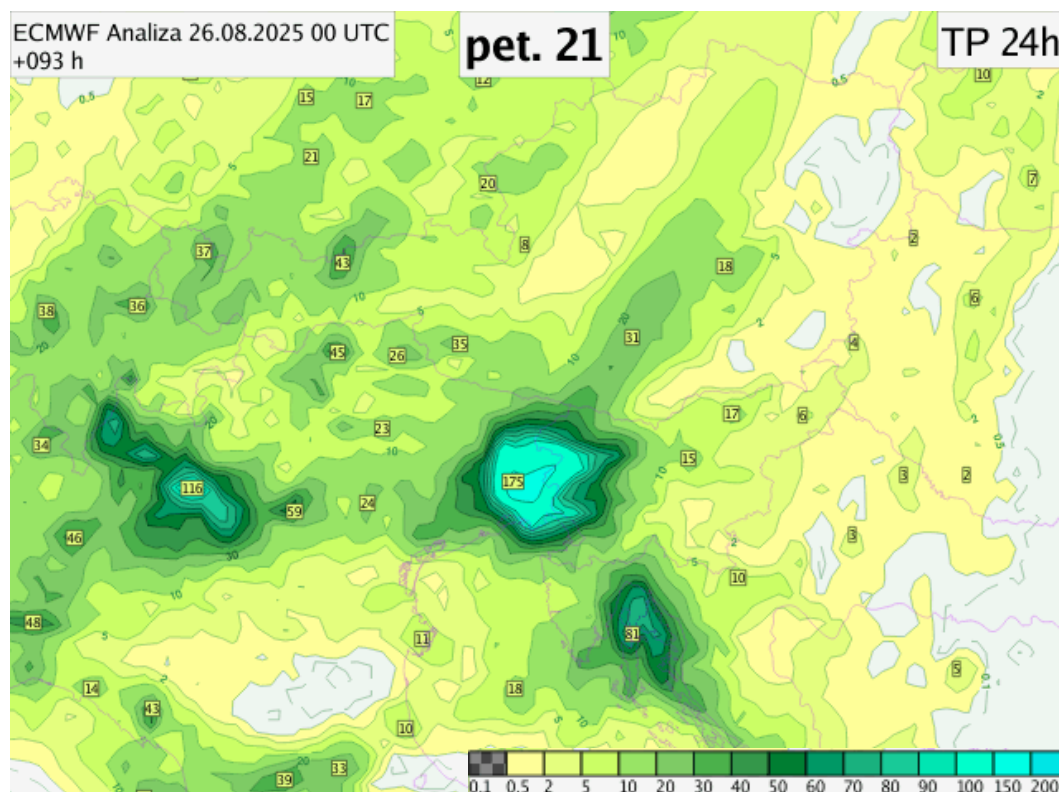
V petek se bodo predvsem v zahodni polovici Slovenije lahko pojavljali močni krajevni nalivi.

Naslednji dan ob 9.15 je bilo opozorilo osveženo:

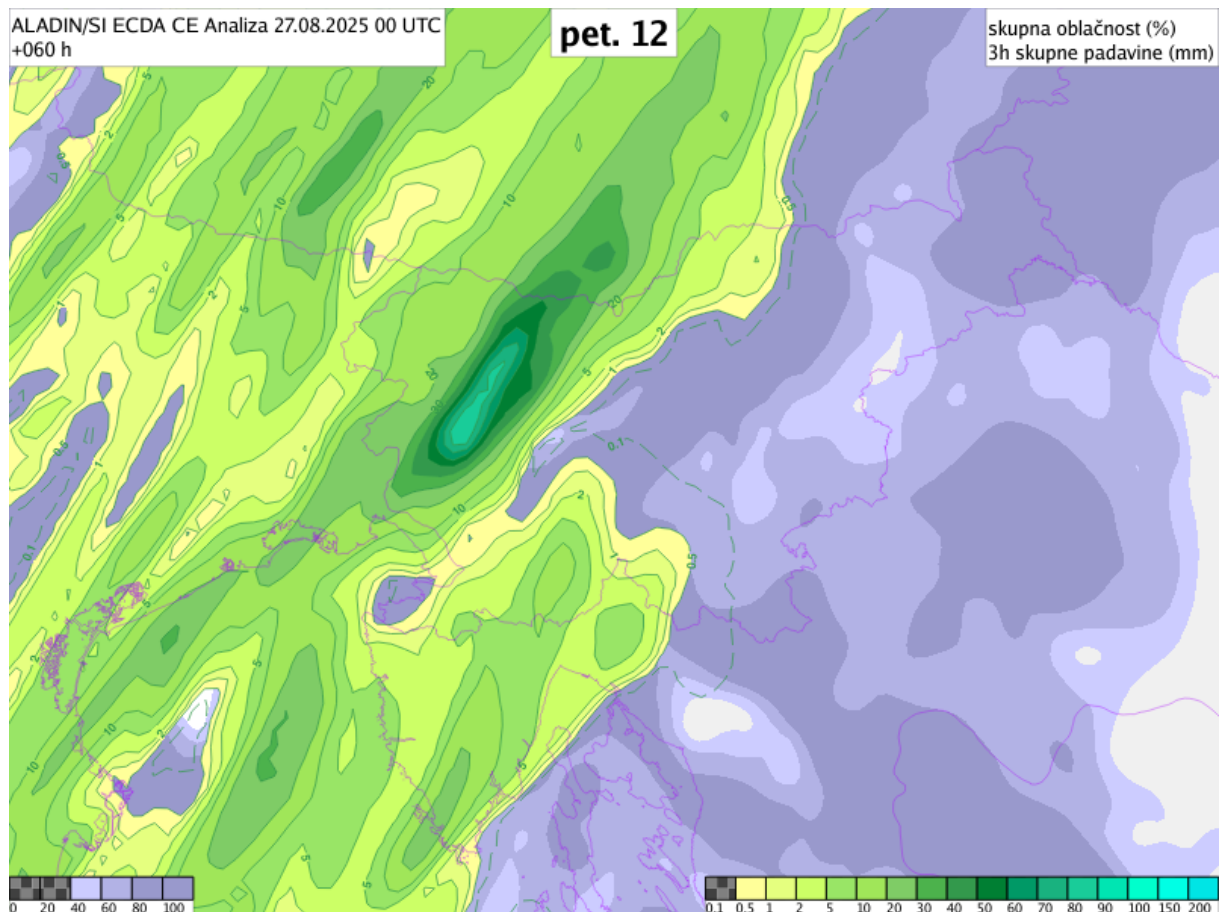
Danes bodo predvsem v zahodni polovici Slovenije nastajale močnejše nevihte z dolgotrajnejšimi nalivi. Plohe in nevihte se bodo popoldne in proti večeru širile tudi na vzhod Slovenije.

Nevihtno dogajanje se bo v drugem delu noči na soboto prehodno umirilo.

V opozorilnem sistemu Meteoalarm je bilo za osrednje in obe zahodni regiji za petek zaradi pričakovanih nalivov izdano opozorilo druge najvišje (oranžne) stopnje, za vzhodni dve regiji pa zaradi neviht opozorilo najnižje (rumene) stopnje.



Slika 5. Napoved meteorološkega modela ECMWF za 24-urno višino padavin, od 23. ure 28. do 23. ure 29. avgusta, za Slovenijo in širšo okolico. Višina padavin (mm) je prikazana z barvno lestvico, regionalni viški so prikazani z vrednostjo višine padavin v milimetrih. Čas zagona modela je 26. avgust ob 2. uri zjutraj. Model je največ padavin, 100–175 mm, izračunal za širše območje okoli Gorice.



Slika 6. Napoved meteorološkega modela ALADIN/SI ECDA za triurno višino padavin, od 11. do 14. ure 29. avgusta, za Slovenijo in bližnjo okolico. Višina padavin (mm) je prikazana z barvno lestvico. Čas zagona modela je 27. avgust ob 2. uri zjutraj. Model je največ padavin, 60–90 mm, izračunal za padavinski pas v zahodni Sloveniji.

Razvoj vremena nad Slovenijo

Jutro 29. avgusta je bilo v večjem delu Slovenije bolj ali manj oblačno ter sorazmerno toplo, najnižja temperatura zraka je bila po nižinah večinoma med 15 in 17 °C, v Vipavski dolini in ob morju pa med 18 in 20 °C (sliki 7 in 8). Čez dan je bilo v zahodni polovici Slovenije, z izjemo dela Primorske, in na jugovzhodu malo ali nič sončnega vremena. Več sončnega vremena je bilo na severovzhodu, kjer se je tudi najbolj segrelo. Tam smo izmerili med 27 in 33 °C, v jugovzhodni Sloveniji in bolj sončnem delu Primorske med 26 in 30 °C, marsikje drugod pa je bila najvišja temperatura zraka zaradi pogostega dežja večinoma le med 18 in 23 °C (sliki 7 in 8). Zračna masa se skozi dan ni bistveno spremenila, na temperaturni potek v gorah so bolj vplivale padavine (slika 9).

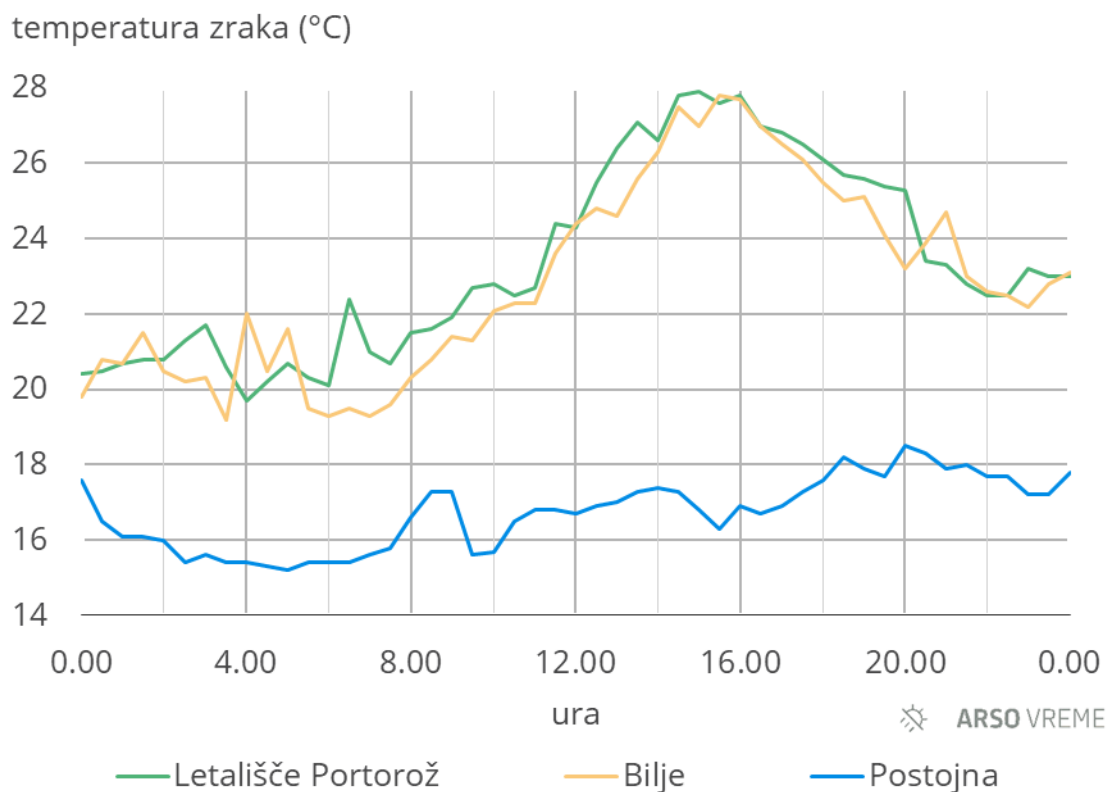
Padavine, večinoma območja s plogami, so se v večjem delu Slovenije pojavljale že v noči z 28. na 29. avgust, a do zgodnjega jutra niso bile obilne ali intenzivne. Po peti uri zjutraj pa se je iznad zahodne obale Istre proti severo-severovzhodu vzpostavil nevihtni pas z nalivi, ki je sprva segal do

Karavank (slike 10 in 11). Južni del pasu je več ur vztrajal na istem območju (slika 12), zato je tam do poznega dopoldneva padlo zelo veliko dežja, tudi prek 100 mm. Sredi dneva se je pas pomaknil nekoliko vzhodneje, proti Brkinom in Cerknici, a že po 14. uri se je težišče padavin znova preselilo malo zahodneje (slike 10, 12 in 13). Proženje izrazitih nevihtnih celic je v tem pasu začelo zamirati po 16. uri, po 17. uri pa je pas razpadel. Popoldne so plohe in nevihte sicer nastajale zlasti nad osrednjo in vzhodno Slovenijo (slike 10, 13 in 14).

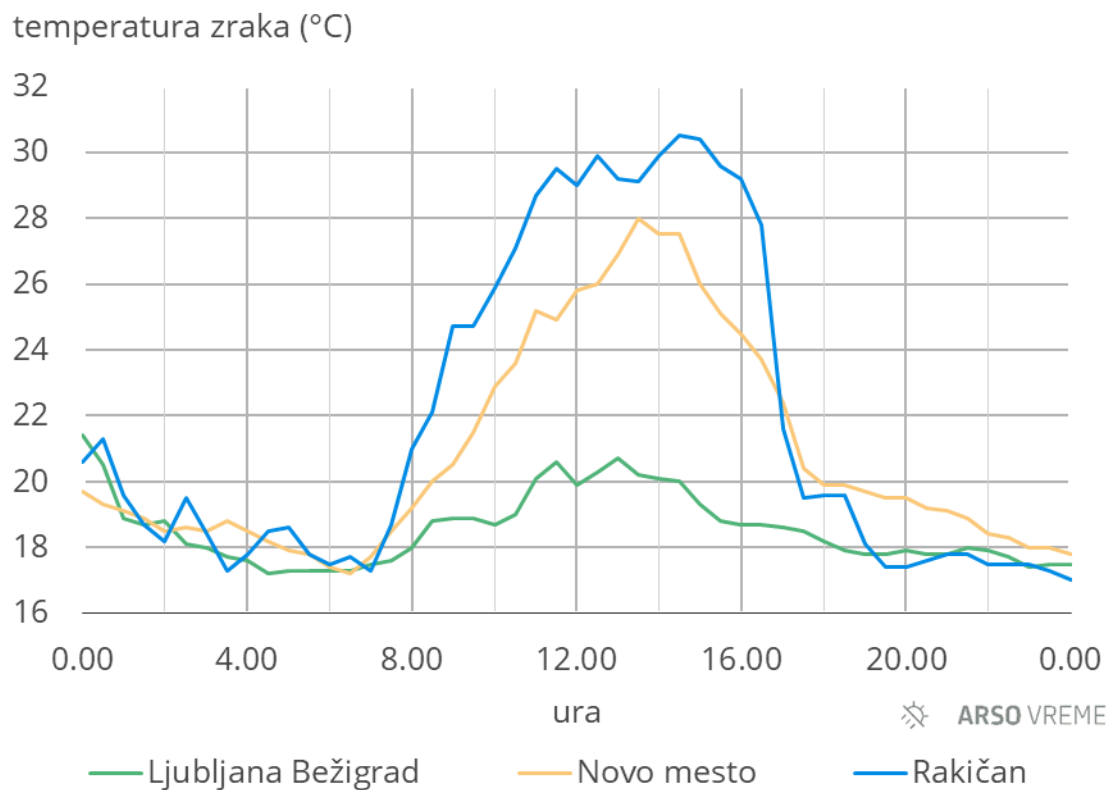
Med nevihtami je po moči izstopala tista, ki je nastala po 14. uri jugovzhodno od Ogulina in nato na poti proti severu že pred Karlovcem razpadla v dve nevihtni celici (slika 13, spodaj desno). Zahodna celica je pred 16. uro dosegla obmejno območje pri Brežicah in se malo kasneje južno od Halož okrepila. Prečkala je Haloze in malo pred 17. uro prešla tudi Ptuj (slika 14). Kljub zmanjšanju velikosti močnih radarskih odbojev je po 17. uri na območju občine Sveti Andraž v Slovenskih goricah s točo povzročila veliko škodo. Celica je severneje oslabila in nad Goričkim razpadla.

Nevihtno dogajanje se je zgodaj zvečer v osrednjem in vzhodnem delu države umirjalo, na zahodu pa se je znova okrepilo (slika 15). Na mejnem območju med Italijo in Slovenijo, med Bovcem in Gorico, se je vzpostavil nevihtni pas, ki se je le počasi pomikal proti severu (slika 15). Tam je v nekaj urah padlo tudi prek 100 mm dežja, sredi noči na 30. avgust pa se je konvekcija umirjala in padavine so prehodno ponehale povsod po Sloveniji (slika 16). Sočasno z omenjenim pasom, ki je segal v Posočje, je bilo burno nevihtno dogajanje tudi v Kvarnerju in Gorskem kotarju. Tam sta se vzpostavila dva pasova, a intenzivne padavine večinoma niso segle v Slovenijo.

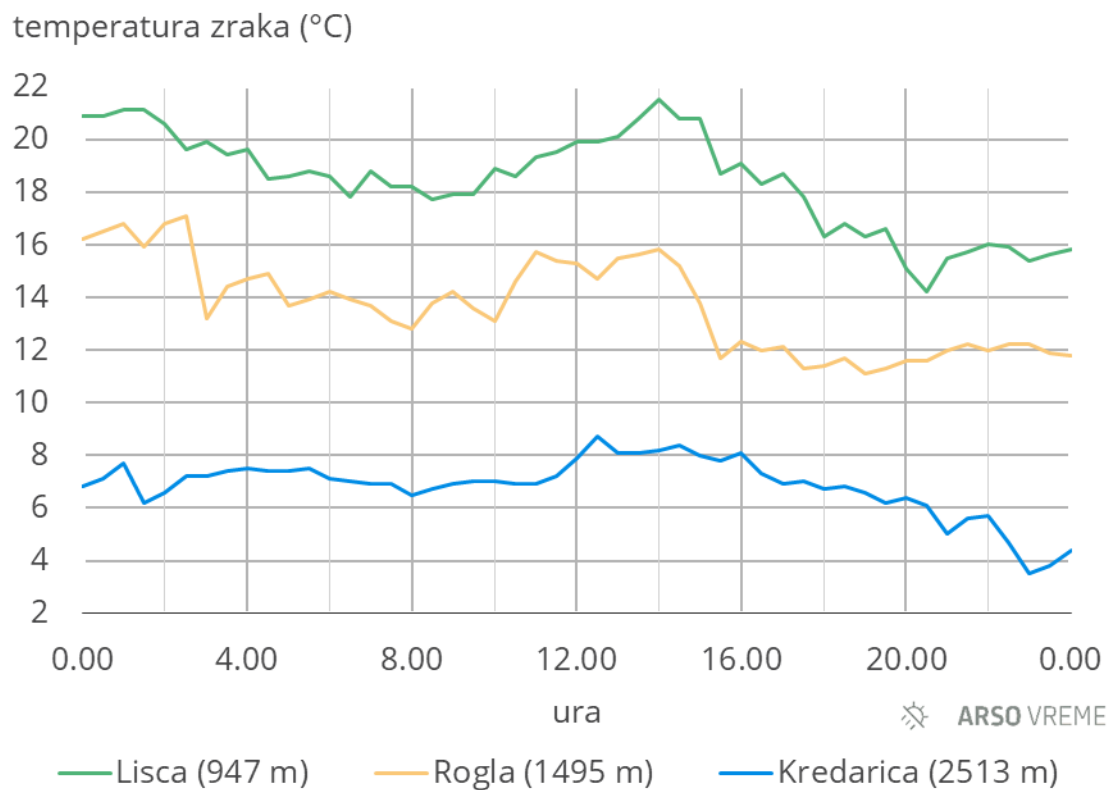
Plohe in nevihte so sicer v nestabilnem ozračju nad Slovenijo nastajale tudi 30. avgusta, a je bila višina padavin v splošnem precej manjša kot dan prej. Krajevno je sicer padlo okoli 50 mm dežja, a ta dež večje škode ni povzročil.



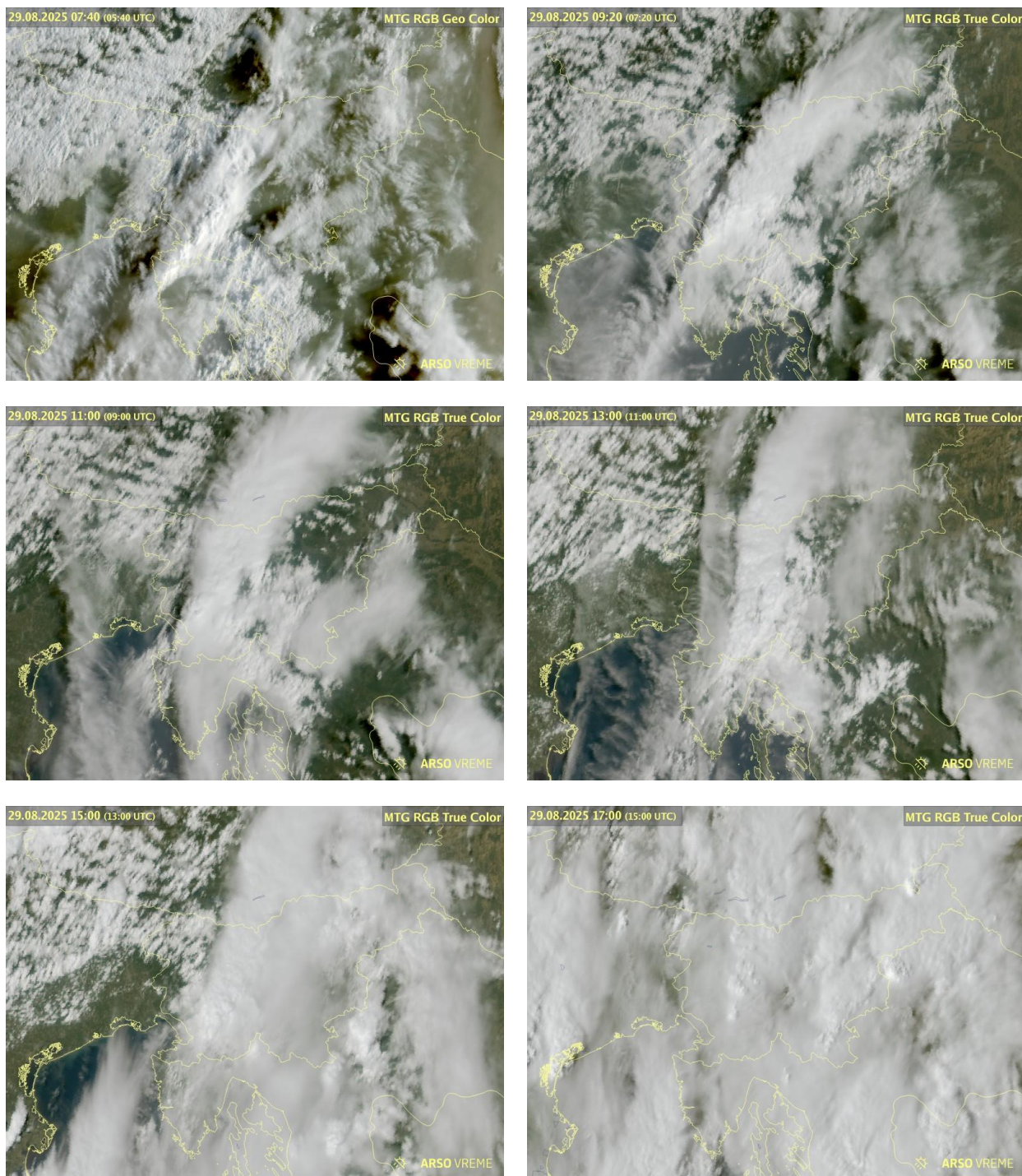
Slika 7. Časovni potek temperature zraka 29. avgusta na treh nižinskih merilnih mestih v jugozahodni Sloveniji



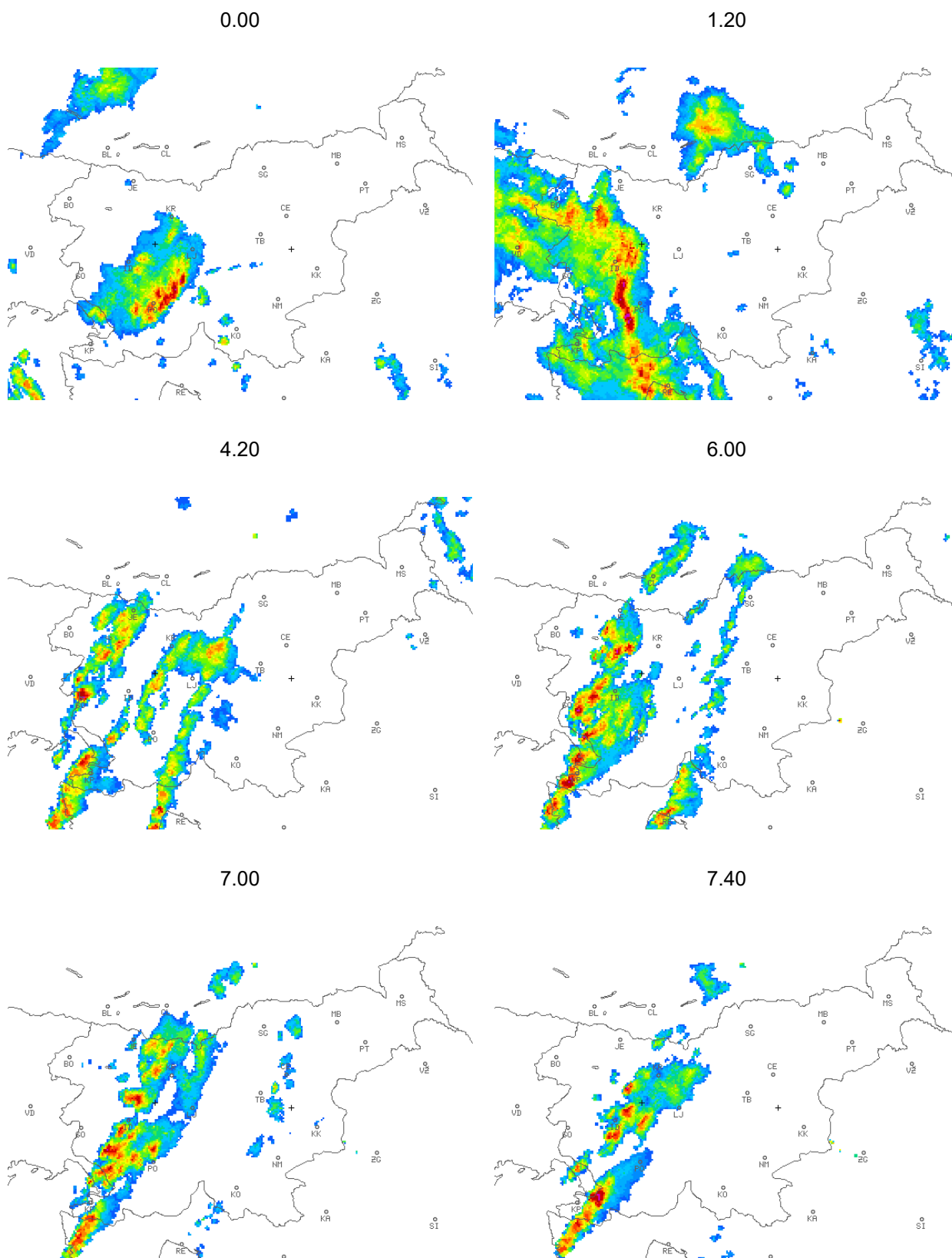
Slika 8. Časovni potek temperature zraka 29. avgusta na treh nižinskih merilnih mestih v notranjosti Slovenije



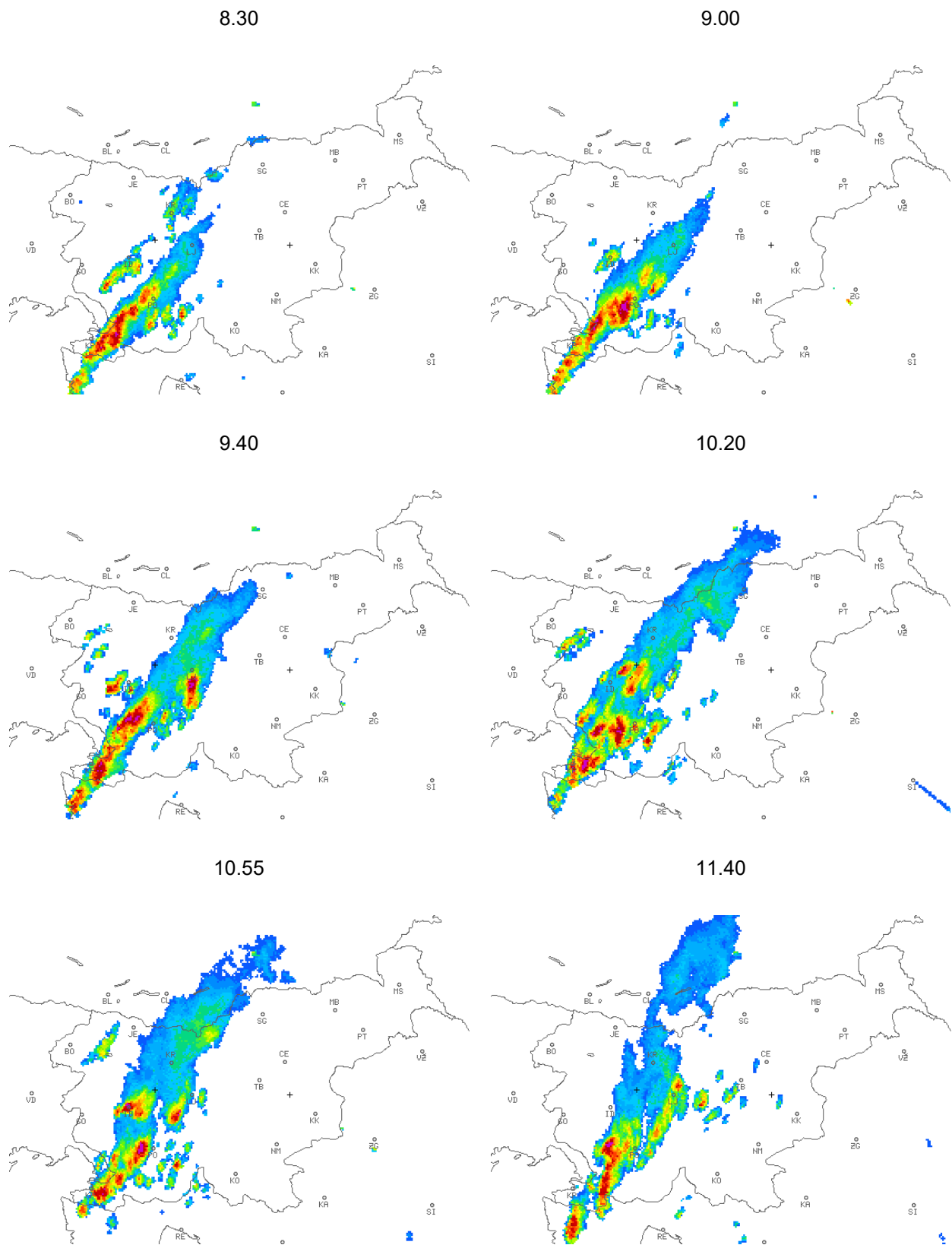
Slika 9. Časovni potek temperature zraka 29. avgusta na treh višinskih merilnih mestih



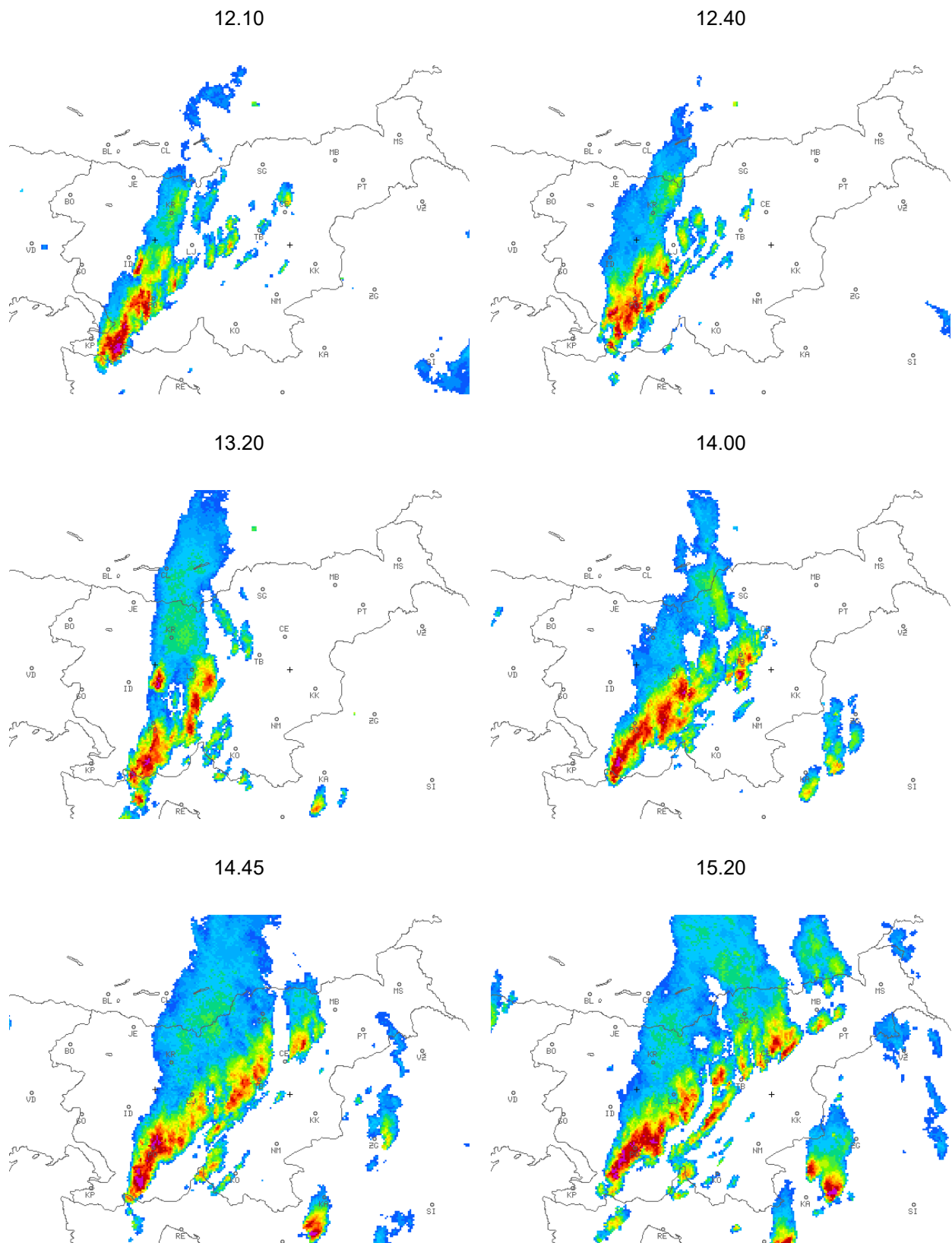
Slika 10. Satelitska slika oblačnosti v vidnem delu spektra nad Slovenijo in okolico ob različnih časih 29. avgusta. Do 15. ure je lepo viden pas nevihtne oblačnosti nad zahodnim delom Slovenije, na zadnjih dveh slikah pa tudi nevihtni oblaki nad vzhodno Slovenijo in sosednjimi pokrajinami. Vira: EUMETSAT in ARSO



Slika 11. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih v drugem delu noči z 28. na 29. avgust in 29. avgusta zjutraj. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

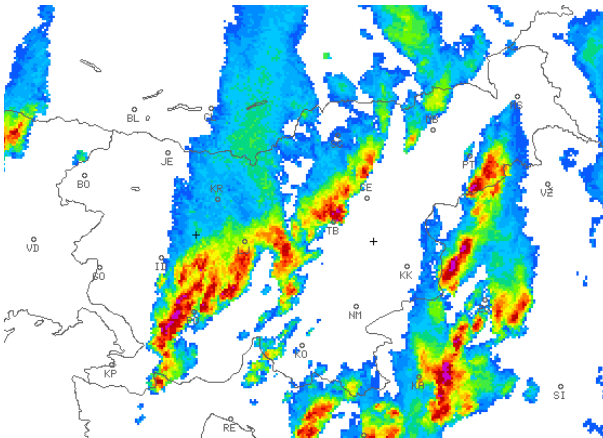


Slika 12. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 29. avgusta dopoldne. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerno z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

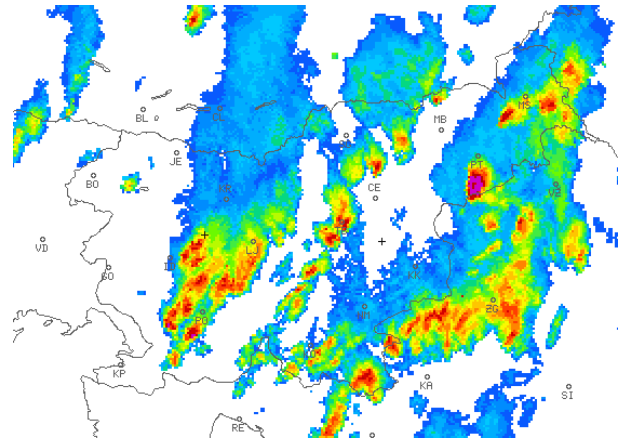


Slika 13. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 29. avgusta popoldne. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerno z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

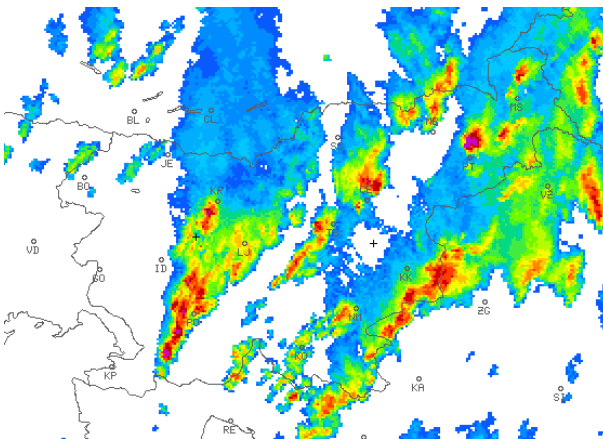
16.00



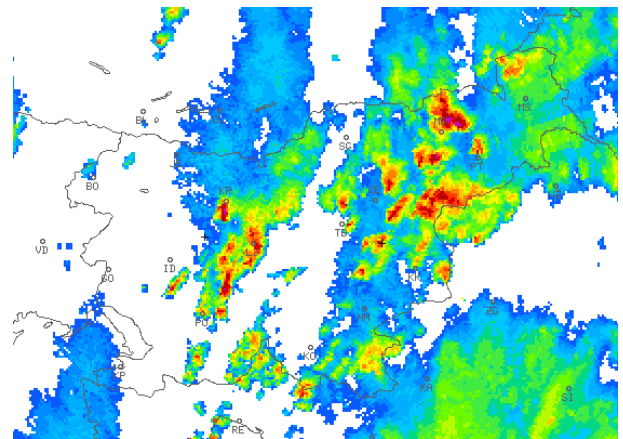
16.40



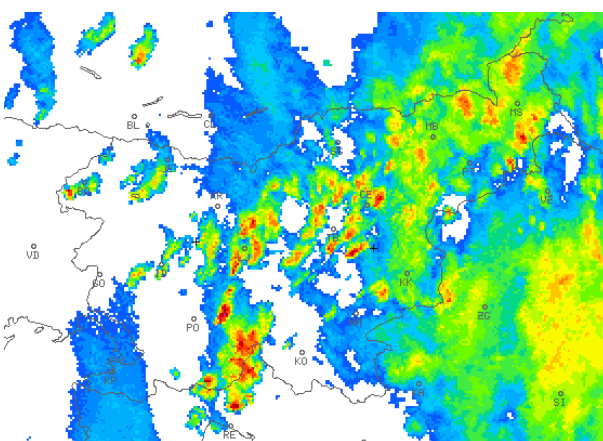
17.05



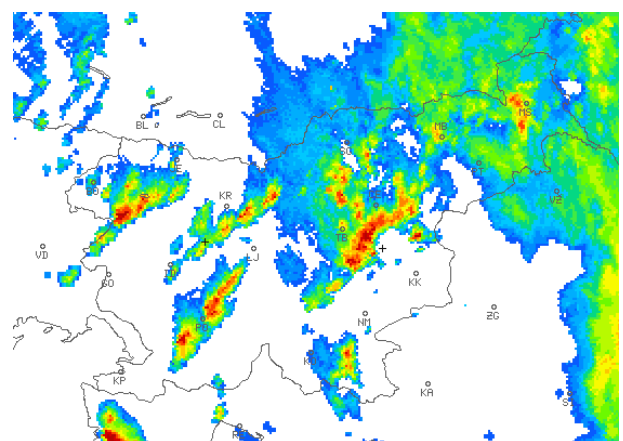
17.45



18.30

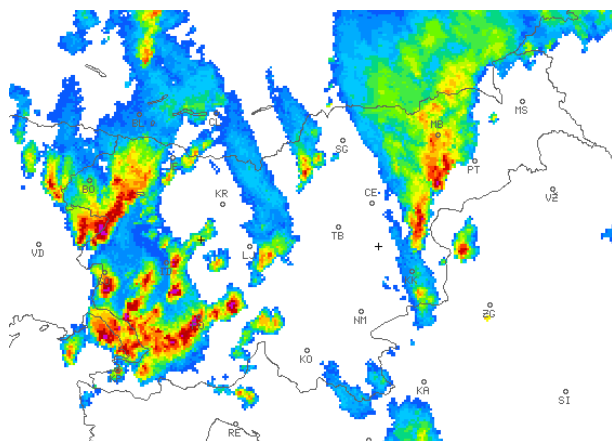


19.40

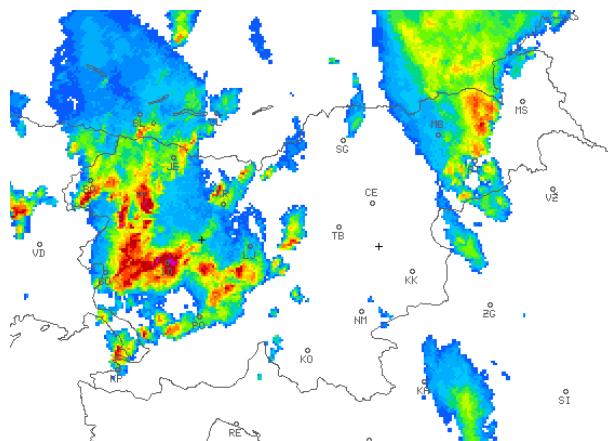


Slika 14. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 29. avgusta pozno popoldne. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

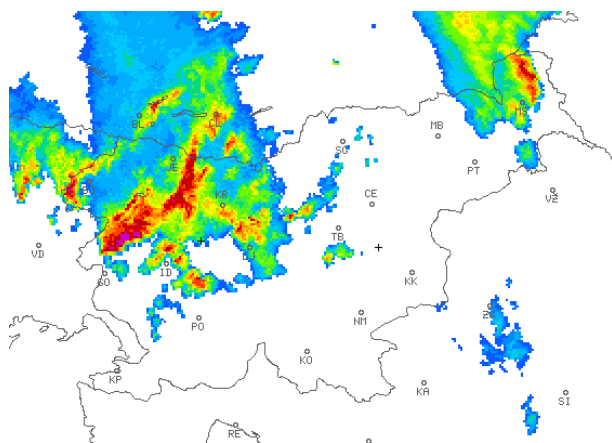
20.30



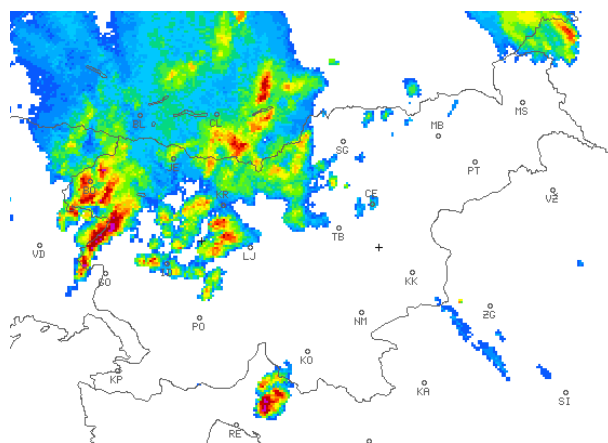
21.00



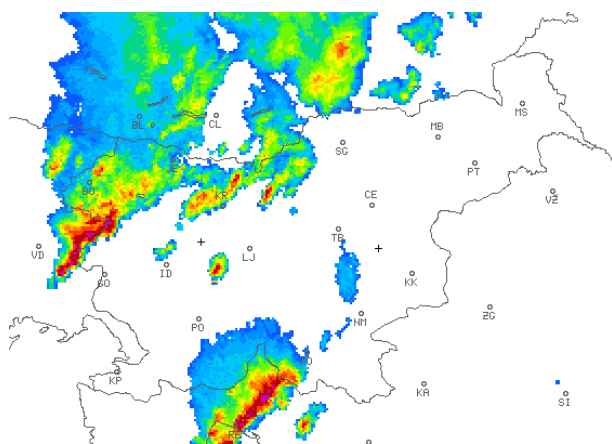
21.30



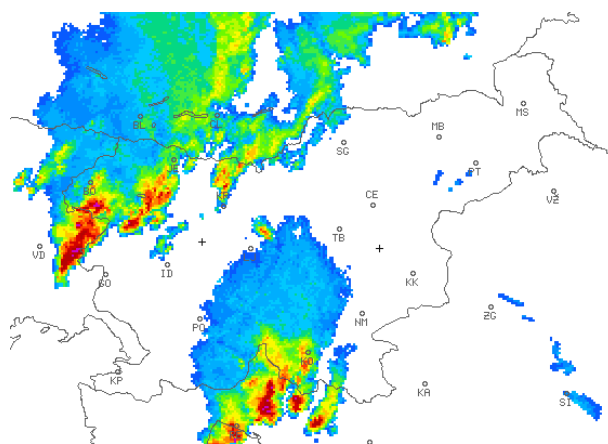
22.00



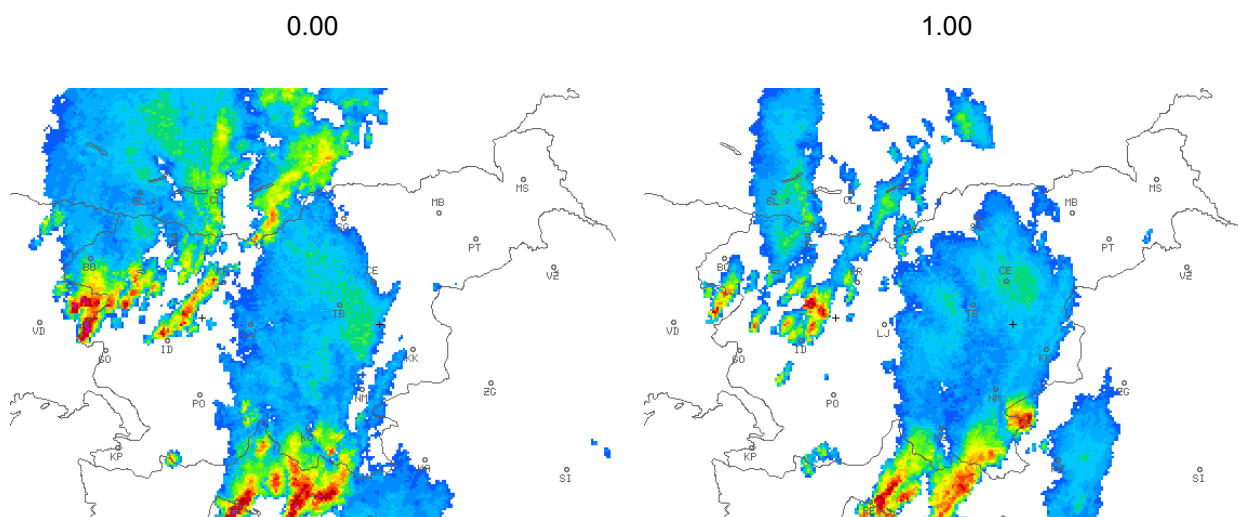
22.50



23.20



Slika 15. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 29. avgusta zvečer in v noči na 30. avgust. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.



Slika 16. Največja radarska odbojnost padavin ob dveh časih sredi noči z 29. na 30. avgust. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

Padavine

Skupno je v padavinskem dogodku od jutra 28. do večera 30. avgusta v večjem delu Slovenije padlo med 20 in 100 mm padavin, na območju od Slovenske Istre do jugozahodnega dela Ljubljanske kotline in ponekod v Posočju pa več, na Postojnskem tudi prek 200 mm. Najmanj padavin, 5–20 mm, je bilo v delu Koroške in severa Štajerske, ponekod na Goriškem in na območju Ilirske Bistrice.

Glavno območje obnavljajočih se nalivov 29. avgusta je potekalo od Slovenske Istre do jugozahodnega dela Ljubljanske kotline, manj izrazito pa tudi v Posočju (preglednica 1, slike 17, 18 in 20–23). Ponekod od Slovenske Istre do območja Postojne so nalivi dosegli tudi 50- in večletno povratno dobo. Še več, večerne padavine v Postojni so bile daleč najmočnejše od začetka meritev. Na tamkajšnji meteorološki postaji z opazovalcem je bila dnevna višina padavin kar 204 mm (bližnja samodejna postaja je izmerila 193 mm), kar je mnogo več do rekorda merilnega niza (s prekinitvami od leta 1894), ki je doslej znašal 139 mm in je bil izmerjen 21. septembra 1933.

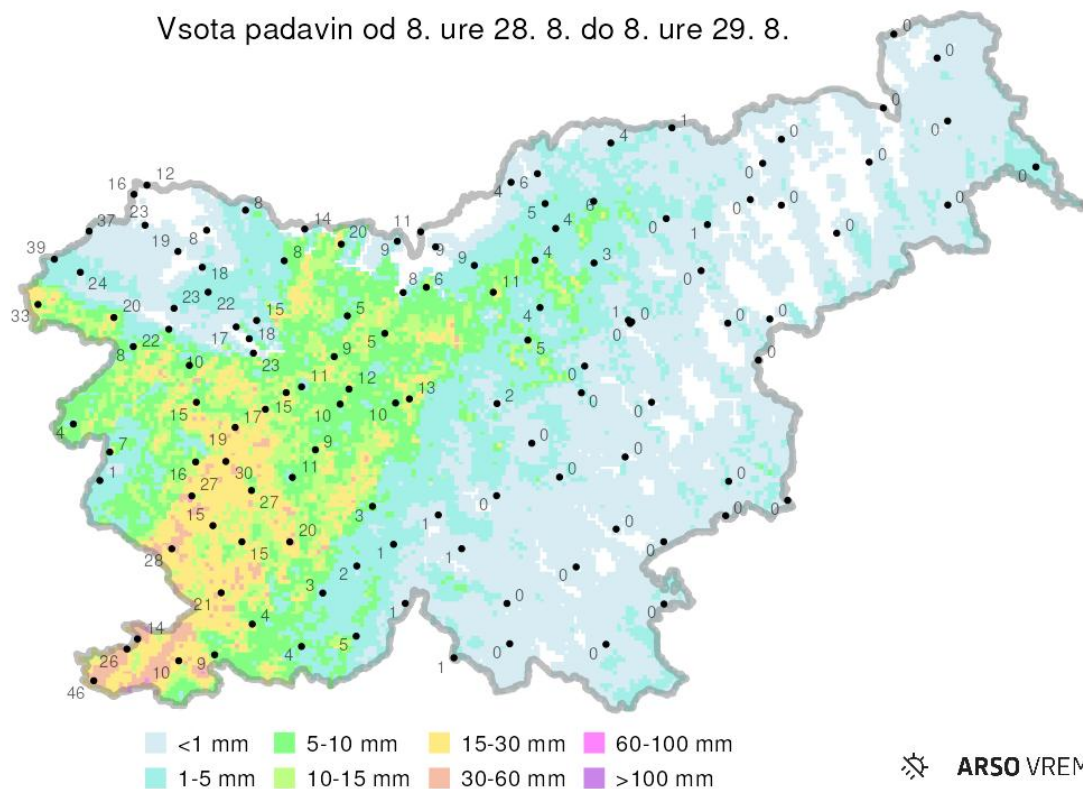
Tudi 30. avgusta je ponekod še obilno deževalo, vendar pa tako silovitih nalivov in velike skupne količine dežja kot dan prej nismo zabeležili (slika 19).



Preglednica 1. Najmočnejši izmerjeni nalivi po povratni dobi 29. avgusta. Podani so višina padavin (mm), dolžina intervala (minute), konec intervala po poletnem času in ocenjena povratna doba v letih.

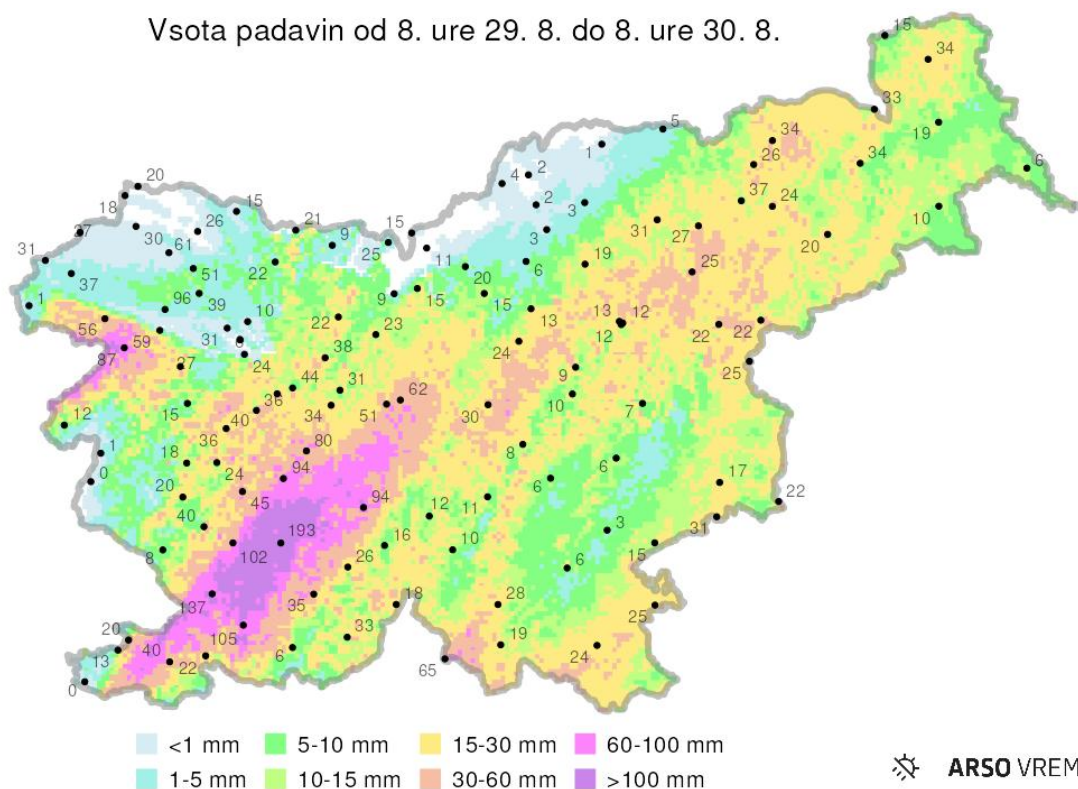
merilna postaja	višina padavin	dolžina intervala	konec intervala	povratna doba
Postojna	185	715	21.10	> 100
Tatre	98	150	15.05	100
Škocjan (Divača)	118	360	12.45	50
Nanos	96	505	17.10	10
Logatec	55	110	17.35	10
Zgornja Sorica	22	15	21.45	10
Vogel	84	230	23.25	5
Vrhnika	45	110	17.50	5
Idrija	19	10	21.15	5
Pasja ravan	15	10	17.05	5

Vsota padavin od 8. ure 28. 8. do 8. ure 29. 8.



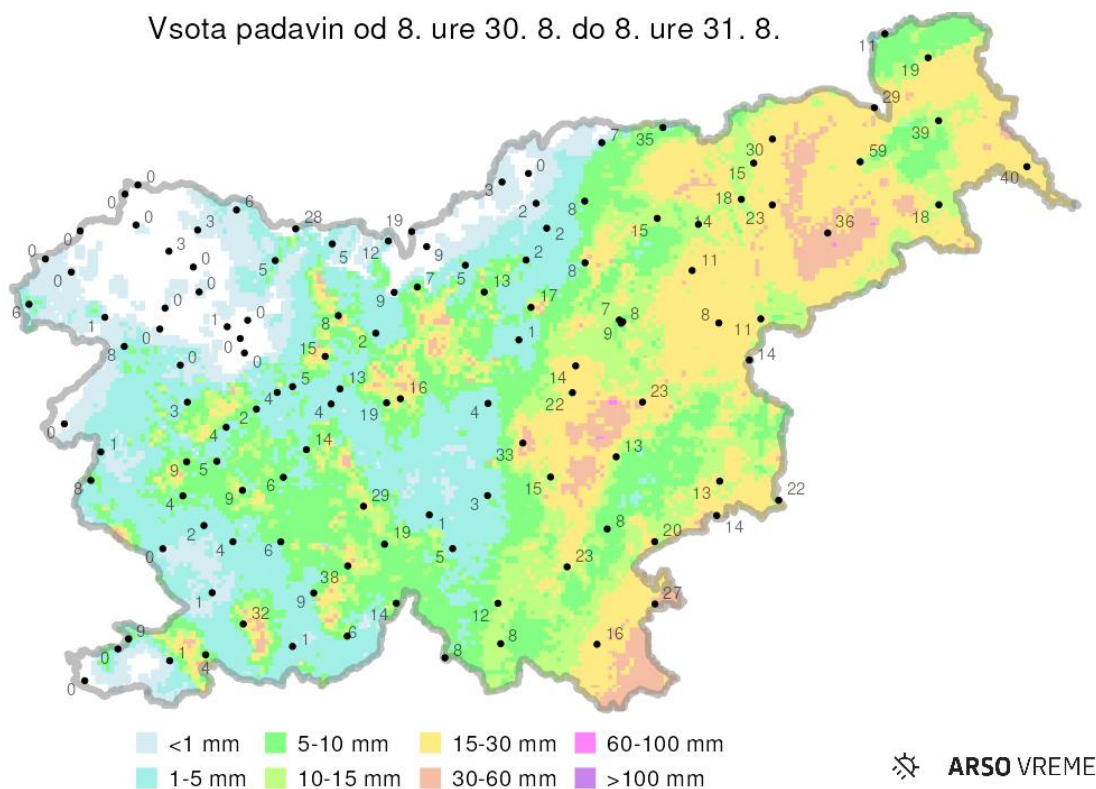
Slika 17. Zemljevid izmerjene 24-urne višine padavin na samodejnih postajah (vrednosti v milimetrih) in radarska ocena višine padavin (barvna lestvica) od 8. ure 28. do 8. ure 29. avgusta. Z radarjem ocenjena višina padavin je zlasti v Alpah močno podcenjena.

Vsota padavin od 8. ure 29. 8. do 8. ure 30. 8.



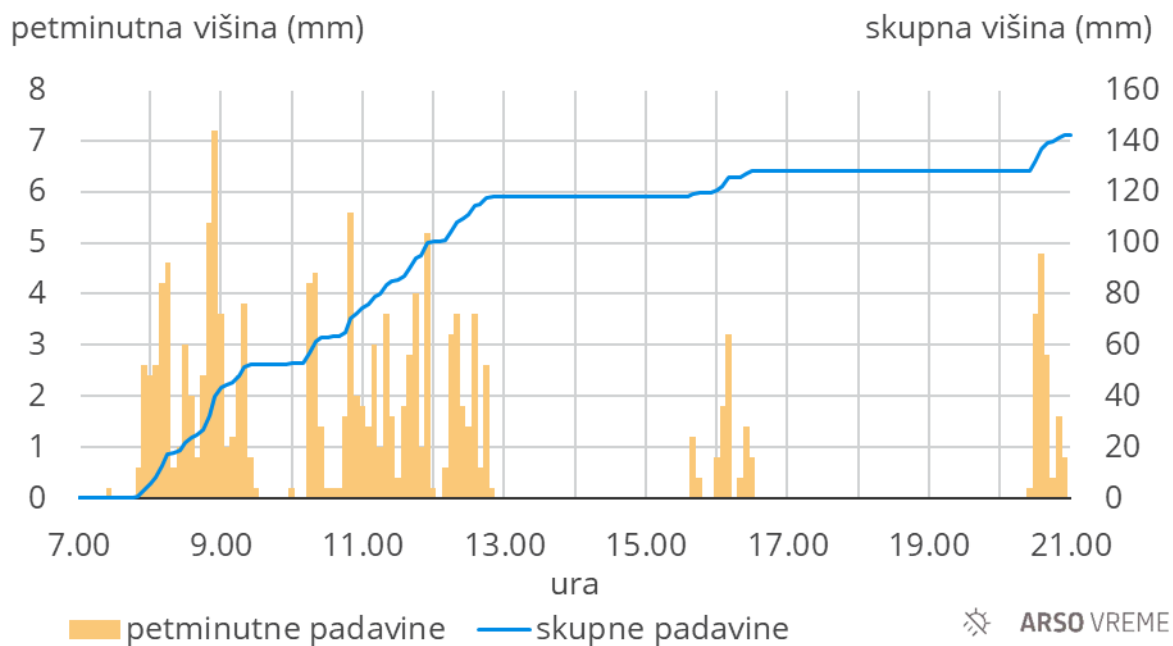
Slika 18. Zemljevid izmerjene 24-urne višine padavin na samodejnih postajah (vrednosti v milimetrih) in radarska ocena višine padavin (barvna lestvica) od 8. ure 29. do 8. ure 30. avgusta. Z radarjem ocenjena višina padavin je zlasti v Alpah močno podcenjena.

Vsota padavin od 8. ure 30. 8. do 8. ure 31. 8.



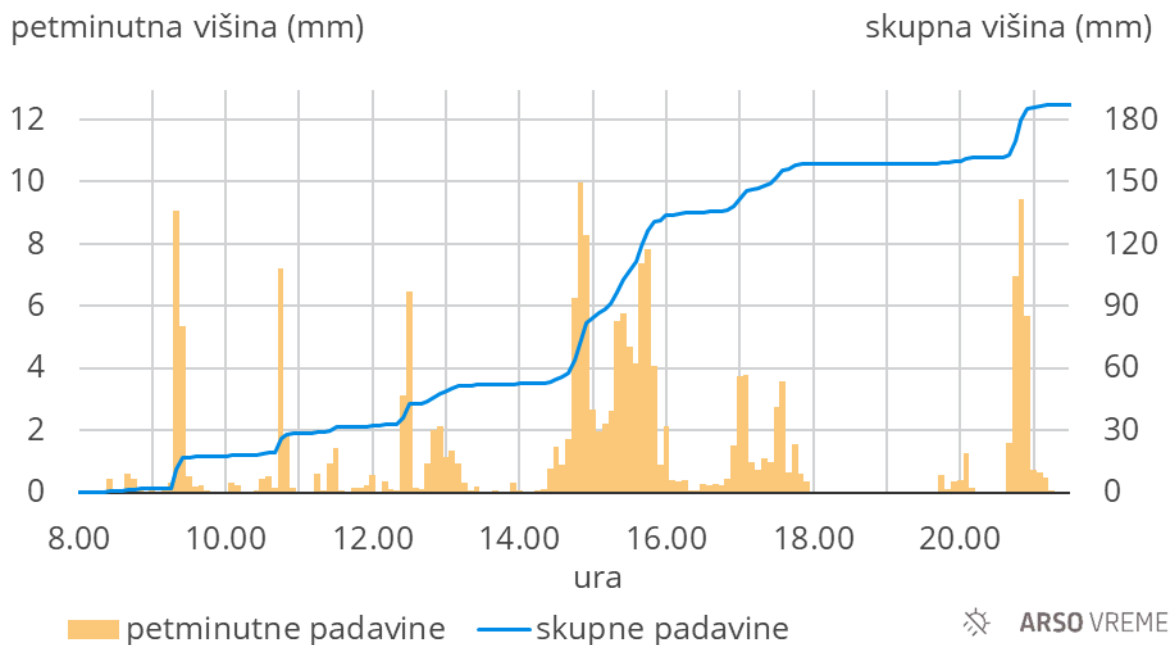
Slika 19. Zemljevid izmerjene 24-urne višine padavin na samodejnih postajah (vrednosti v milimetrih) in radarska ocena višine padavin (barvna lestvica) od 8. ure 30. do 8. ure 31. avgusta

Škocjan (Divača)



Slika 20. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin od jutra do večera 29. avgusta na merilni postaji Škocjan pri Divači

Postojna

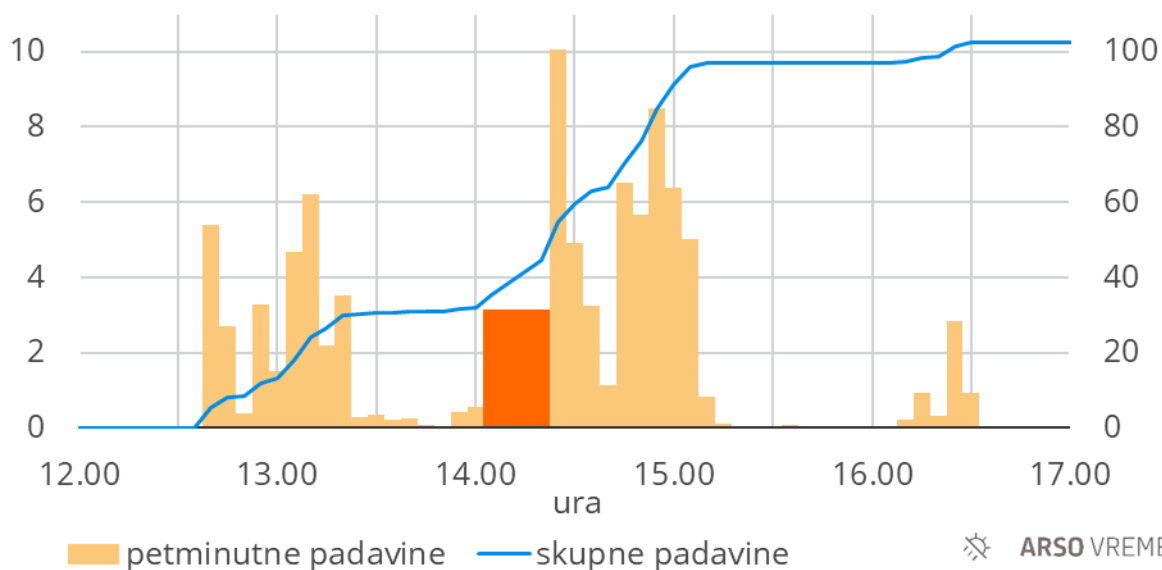


Slika 21. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin od jutra do večera 29. avgusta na merilni postaji Postojna

Tatre

petminutna višina (mm)

skupna višina (mm)

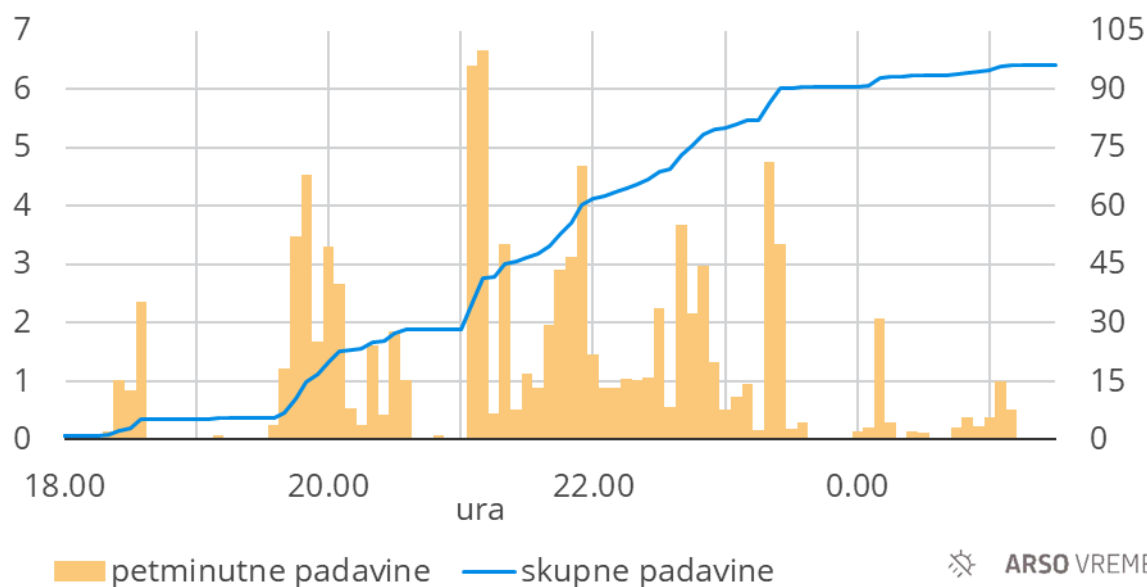


Slika 22. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin 29. avgusta popoldne na merilni postaji Tatre v Brkinih. Manjkajoče petminutne višine padavin med 14.00 in 14.20 so ocenjene iz skupne vsote v tem obdobju.

Vogel

petminutna višina (mm)

skupna višina (mm)



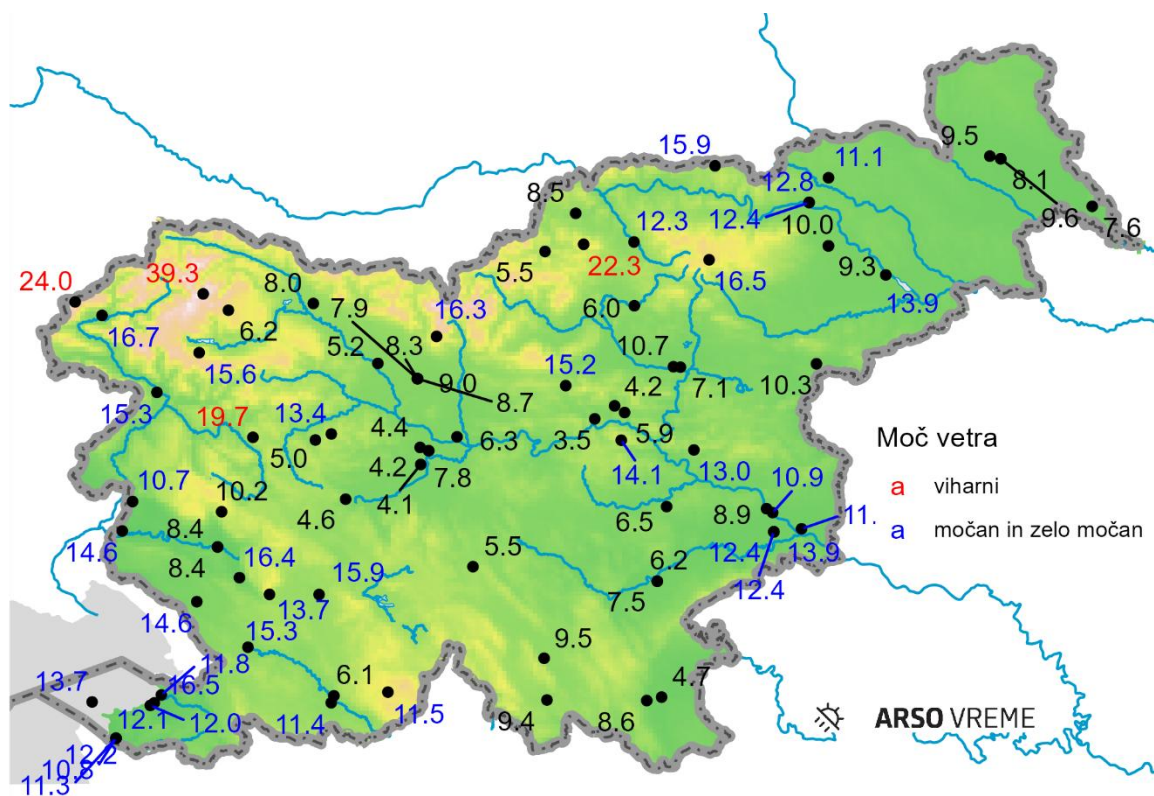
Slika 23. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin od poznega popoldneva 29. avgusta do sredine noči na 30. avgust na merilni postaji Vogel

Veter

Med neurji 29. avgusta pred in med prehodom hladne fronte smo viharne sunke vetra (8 boforjev in več oz. hitrost 17,2 m/s in več) izmerili samo na nekaterih merilnih mestih, vse v višinah. Najmočnejši sunek vetra je bil izmerjen na Kredarici (39,3 m/s ob 4.31).

Na samodejnih merilnih postajah ARSO merimo hitrost in smer vetra nepretrgano, podatke pa shranjujemo na pol ure, na novejših samodejnih postajah mreže Bober pa na deset minut. Polurna povprečna hitrost je nekakšno merilo za dalj časa trajajoč veter, na največjo trenutno hitrost vetra pa sklepamo iz najmočnejših sunkov vetra, ki so definirani kot trisekundno povprečje hitrosti vetra. Na nekaterih meteoroloških postajah, predvsem na letališčih, merimo hitrost vetra z več merilniki. V teh primerih prikazujejo slike izmerjene vrednosti na vsakem od njih.

Največjo polurno hitrost vetra smo izmerili v višinah (npr. Kredarica 15,2 m/s, Uršlja gora 12,0 m/s), na morju (boja Vida pred Piranom 9,7 m/s), v nižinah pa v Biljah (7,6 m/s). Drugod polurna povprečna hitrost na merilnih mestih ARSO v nižinah v tem času ni presegla te vrednosti.



Slika 24. Največji izmerjeni sunki vetra v m/s na merilnih postajah ARSO 29. avgusta 2025. Na nekaterih postajah, predvsem letališčih, meritve opravljamo z več merilniki. Viharni sunki vetra (8 boforjev in več) so označeni z rdečo, sunki vetra z jakostjo močnega in zelo močnega vetra (6–7 boforjev) pa z modro.

Največji izmerjeni sunek vetra na merilnih postajah ARSO v tem obdobju prikazuje slika 24. Najmočnejši sunek vetra je dosegel viharo jakost samo na štirih merilnih mestih, vsa so v višinah. v nižinah je bil najmočnejši sunek vetra na merilnih mestih ARSO izmerjen v Kopru Kapitaniji. Imel je

jakost močnega vetra (7 boforjev, 16,5 m/s). Drugod na merilnih mestih ARSO sunki vetra v nižinah niso presegali te vrednosti.

Podatki o vetru 29. avgusta za merilne postaje, kjer smo izmerili sunke vetra jakosti vsaj 7 boforjev oz. 13,6 m/s in več, so zbrani v preglednici 2. Podani so največja izmerjena polurna povprečna hitrost v tem obdobju, največji sunek vetra in čas, ko je nastopil, ter največja izmerjena 10-minutna hitrost. Največja 10-minutna povprečna hitrost je zanimiva 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 25 m/s, na Primorskem 30 m/s, v višinah pa je še večja, tudi do 40 m/s za npr. Kredarico. Na merilnih mestih ARSO je bila najvišja 10-minutna povprečna hitrost 29. avgusta po nižinah izmerjena na merilnem mestu Podnanos (9,0 m/s). Na merilnih mestih ARSO 10-minutna povprečna hitrost vetra ni nikjer ni dosegla ali celo presegla projektne hitrosti vetra. Projektna hitrost je izbrana tako, da naj bi v povprečju ne bila dosežena ali presežena več kot enkrat na 50 let oz. je verjetnost za tako ali višjo hitrost 2 % v danem letu. Na starejših samodejnih postajah 10-minutno povprečno hitrost merimo samo ob koncu polurnega intervala meritev. Tam meritve 10-minutne povprečne hitrosti pokrivajo samo tretjino vsega časa. Takšne meritve so v tabeli označene z zvezdico. Lahko se zgodi, da je 10-minutna povprečna hitrost tam presegala izmerjeno.

Preglednica 2. Podatki o najmočnejšem vetru 29. avgusta 2025 na merilnih postajah ARSO s sunki vetra vsaj jakosti zelo močnega vetra (ki so presegali 13,8 m/s) (največja povprečna polurna hitrost vetra, največji sunek vetra, čas največjega sunka in največja 10-minutna hitrost). Podatki so urejeni po velikosti najmočnejšega sunka vetra. Čas je srednjeevropski. Podatki starejših merilnih postaj so se shranjevali na pol ure, 10-minutna povprečna hitrost se je na teh postajah merila samo v zadnjih 10 minutah tega intervala. Zaradi tega se prikazane največje 10-minutne povprečne hitrosti nanašajo samo na tretjino časa. Take meritve so označene z zvezdico (*).

Merilna postaja	Največja polurna povprečna hitrost (m/s)	Najmočnejši sunek (m/s)	Ura najmočnejšega sunka	Največja 10-minutna hitrost (m/s)
Kredarica	15,2	39,3	4.31	16,9
Kanin	9,6	24,0	21.39	11,6
Uršlja gora	12,0	22,3	3.13	12,6
Bevkov vrh	6,7	19,7	—	8,0
Bovec	4,1	16,7	4.19	4,0*
Rogla	7,7	16,5	4.43	9,0
Koper Kapitanija	6,1	16,5	20.21	6,4*
Podnanos	6,4	16,4	20.44	9,0
Krvavec	9,3	16,3	2.56	10,1
Postojna	5,6	15,9	14.46	5,8
Zgornja Kapla	8,1	15,9	2.51	9,1
Vogel	4,2	15,6	5.24	5,4
Volče (Tolmin)	6,0	15,3	20.45	7,0



Merilna postaja	Največja polurna povprečna hitrost (m/s)	Najmočnejši sunek (m/s)	Ura najmočnejšega sunka	Največja 10-minutna hitrost (m/s)
Škocjan (Divača)	3,4	15,3	8.53	4,9*
Limovce	6,0	15,2	2.21	7,6
Tomaj	7,3	14,6	20.38	8,1
Bilje	7,6	14,6	21.10	8,1
Kum	8,0	14,1	21.54	8,3
Ptuj	4,9	13,9	17.03	5,1
Letališče Cerklje ob Krki	4,9	13,9	20.39	6,6*

Rekordnih vrednosti hitrosti vetra nismo izmerili.

Pripravi: Urad za meteorologijo, hidrologijo in oceanografijo

Datum: 12. september 2025

