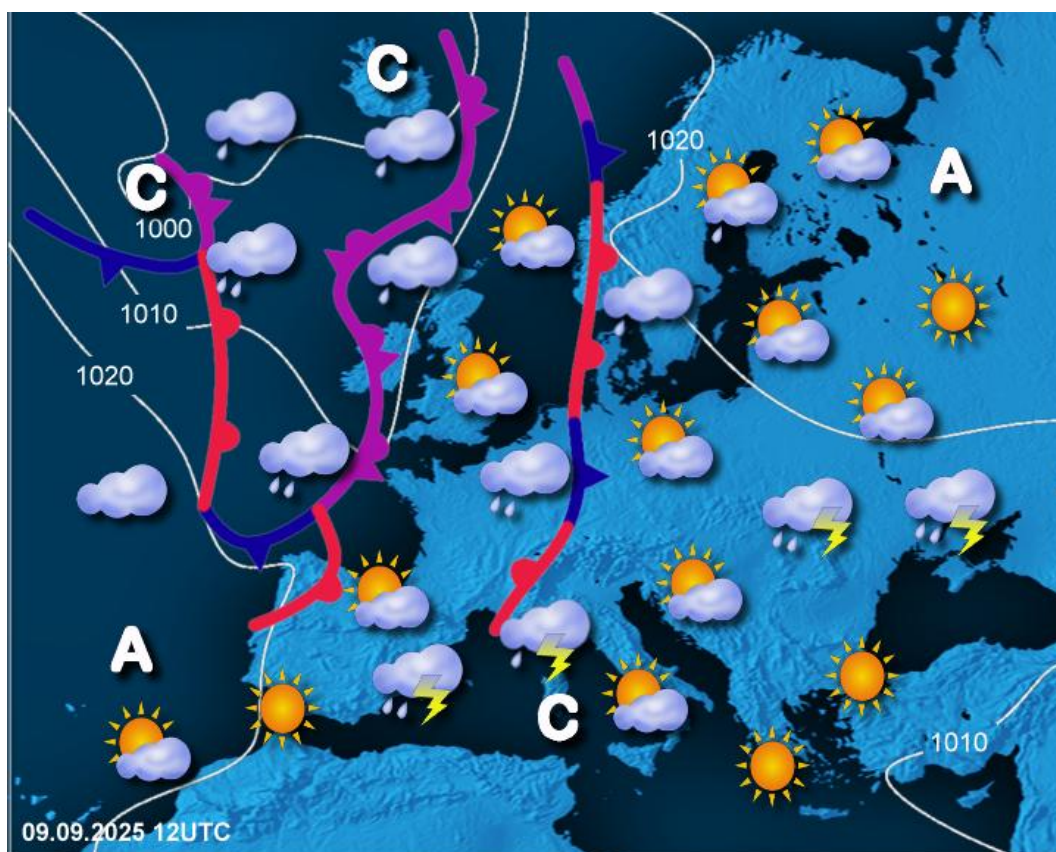


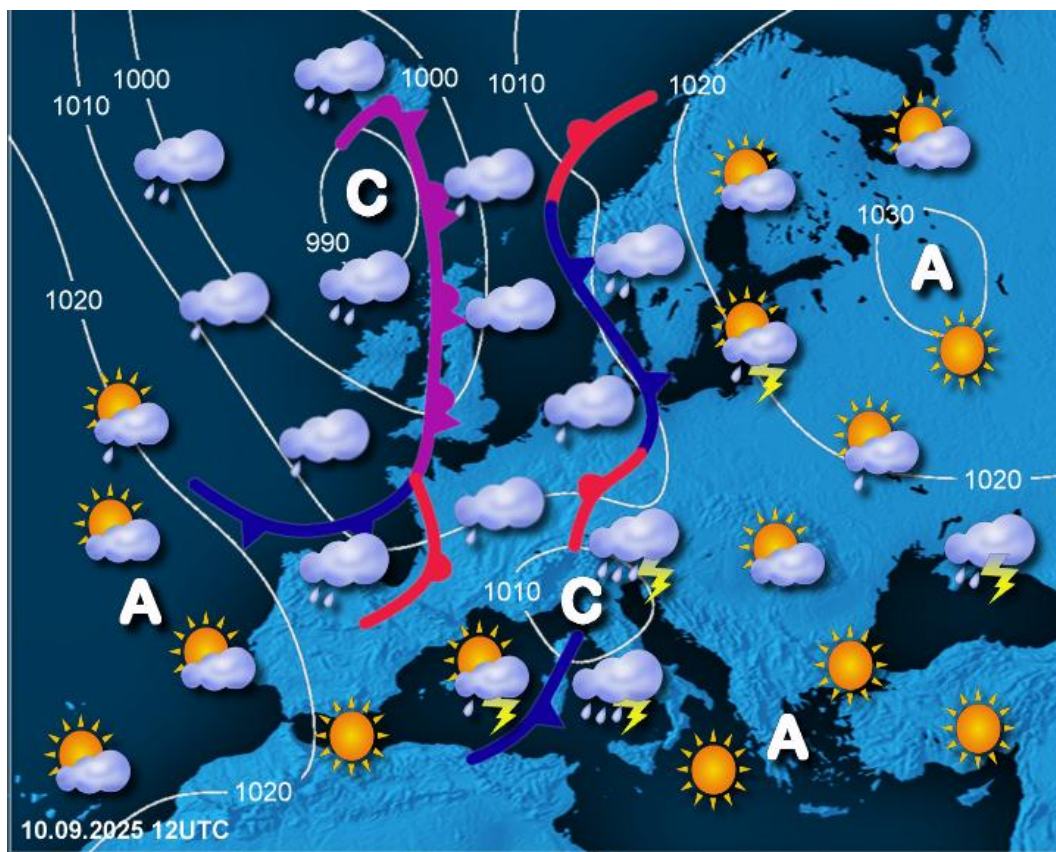
Obilne padavine 10. in 11. septembra 2025

Splošna vremenska slika

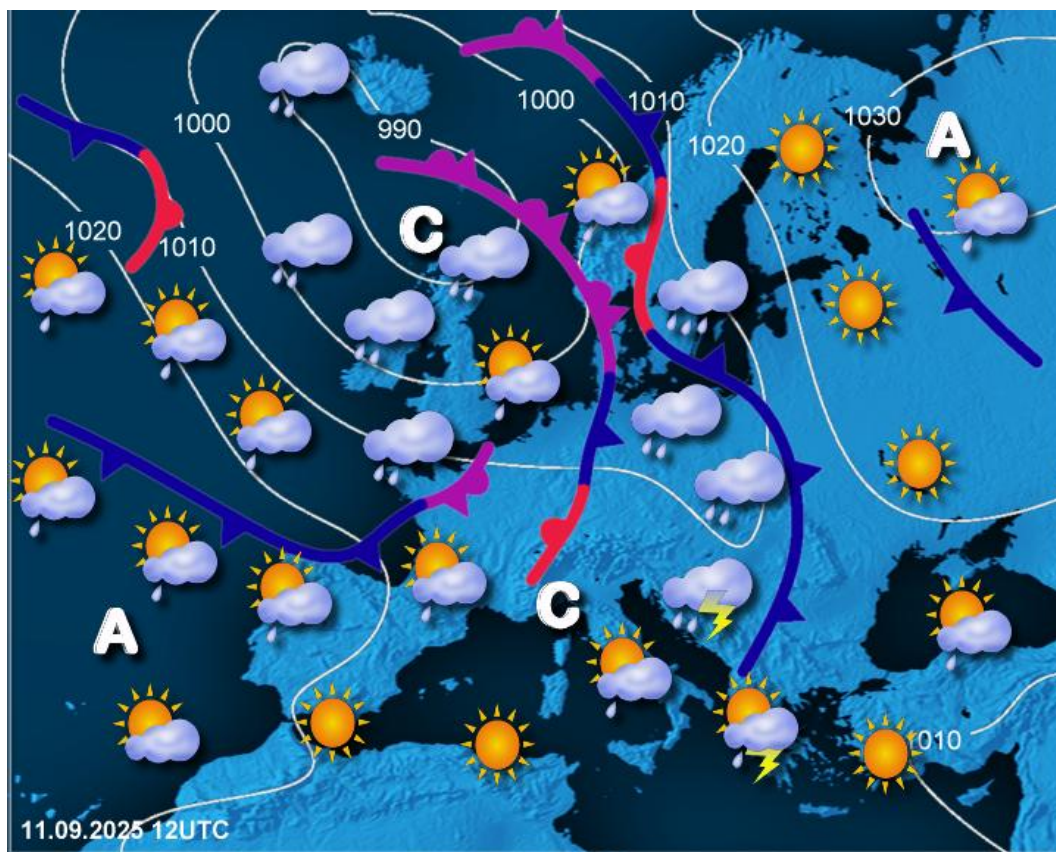
V torek, 9. septembra, se je višinska dolina s hladnim zrakom iznad severnega Atlantika in Britanskega otočja spuščala proti zahodnemu Sredozemlju. Vremenska motnja je popoldne dosegla zahodne Alpe in severno Sredozemlje (slika 1). Od jugozahoda je proti našim krajem dotekal topel, a vse bolj vlažen in s tem nestabilen zrak (slika 6, zgoraj). Naslednji dan je nad severnim Sredozemljem nastalo samostojno ciklonsko območje (slika 2), os višinske doline pa je bila še zahodno od nas (slika 4). Vremenska motnja se je počasi pomikala prek območja Alp in severne Italije proti vzhodu (slika 3). V četrtek, 11. septembra, je Slovenijo prešla še os višinske doline. Ozračje nad nami je bilo zelo labilno (slika 6, spodaj), nastajale so krajevne nevihte.



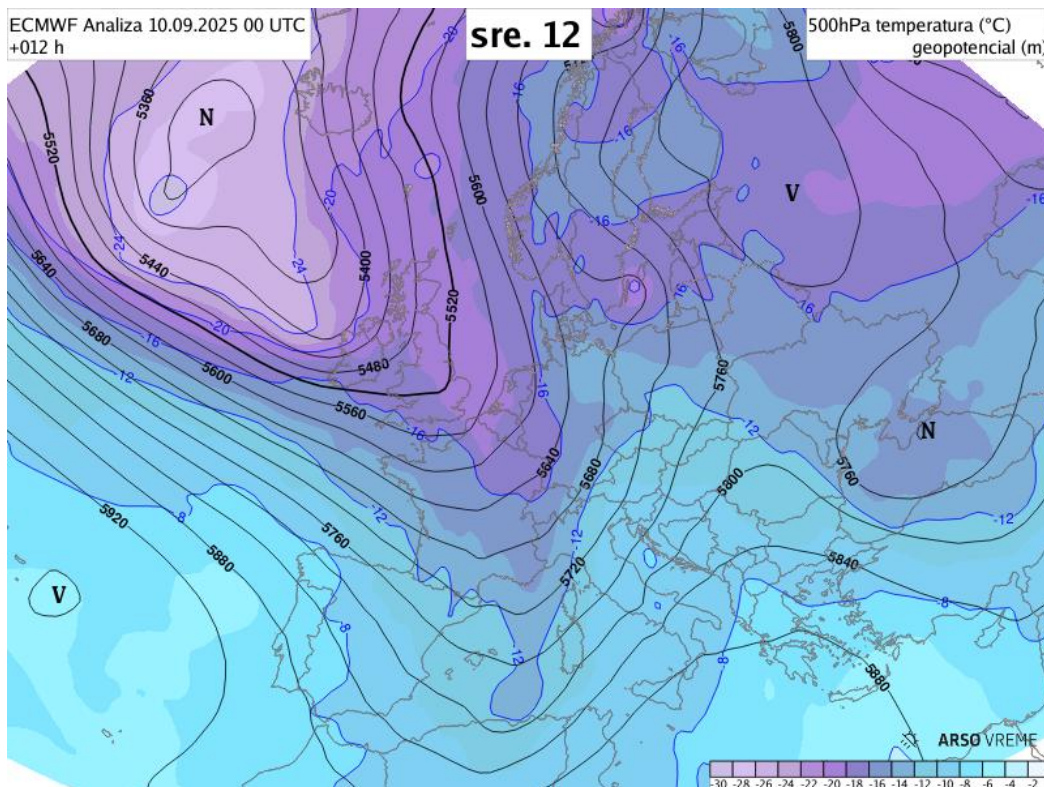
Slika 1. Vremenska slika nad Evropo 9. septembra ob 14. uri



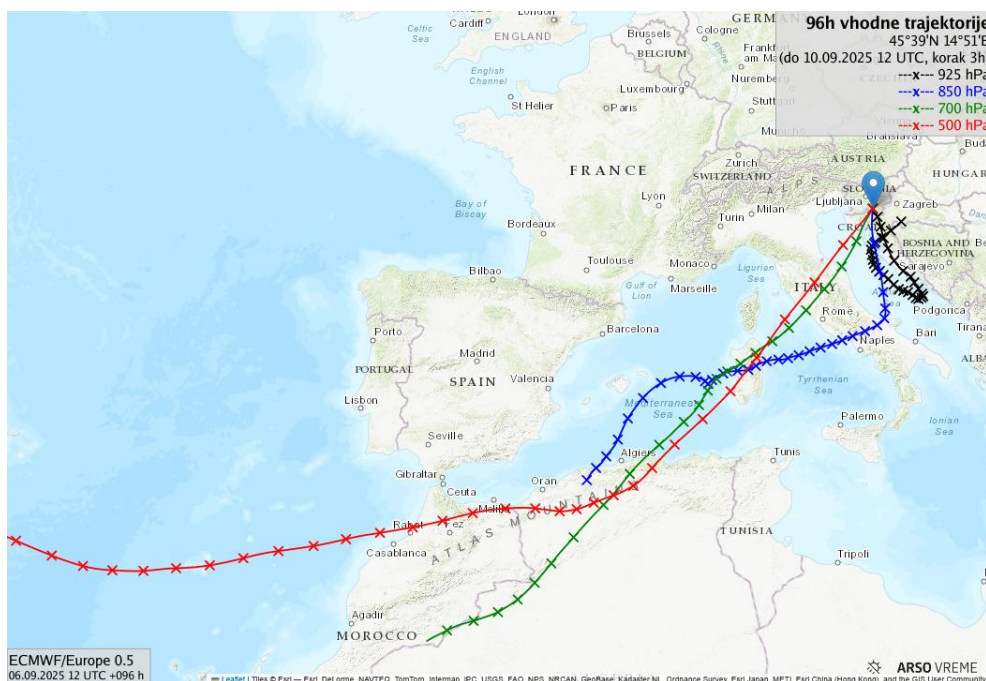
Slika 2. Vremenska slika nad Evropo 10. septembra ob 14. uri



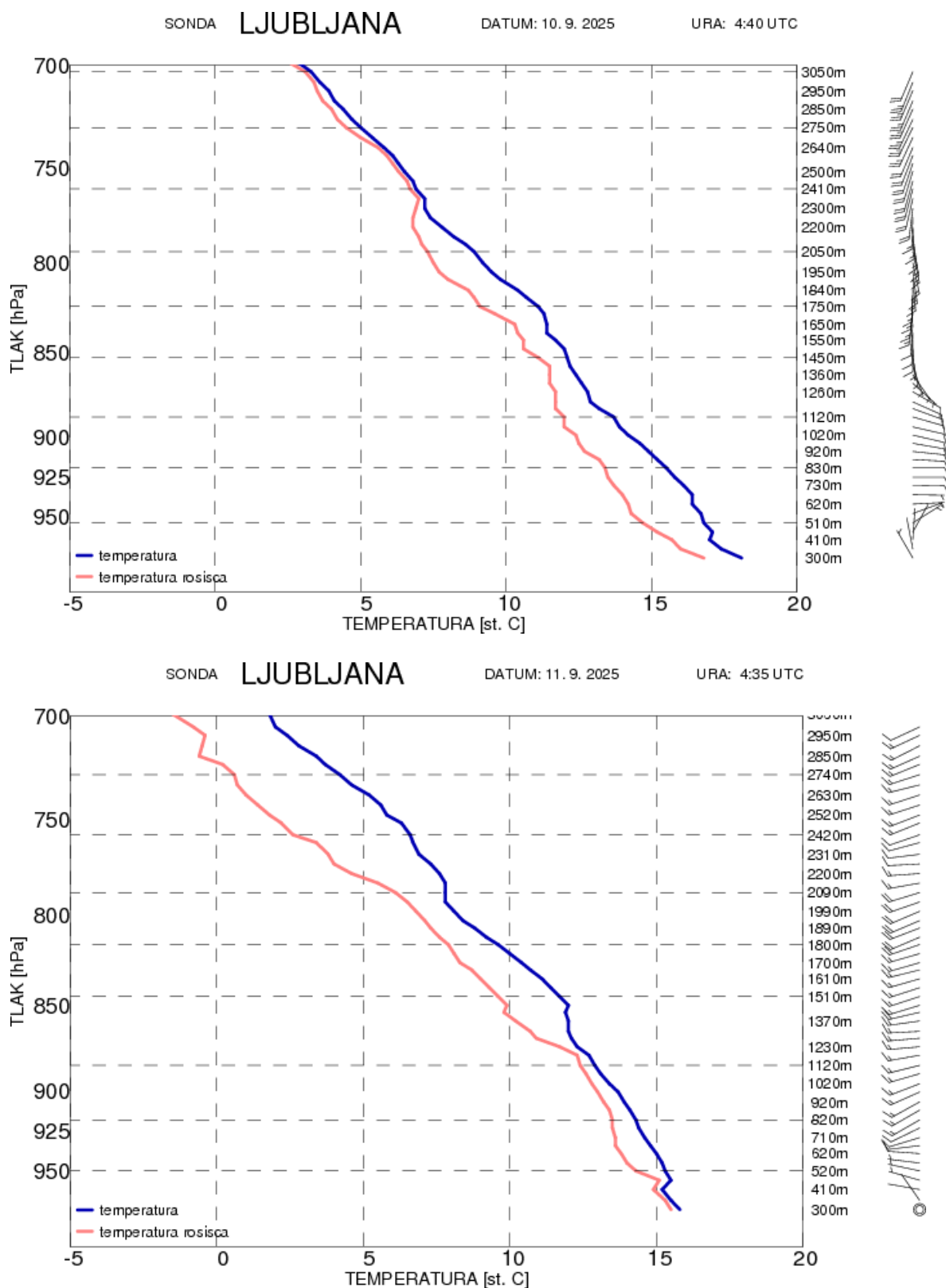
Slika 3. Vremenska slika nad Evropo 11. septembra ob 14. uri



Slika 4. Temperatura zraka (barvna lestvica) in geopotencialna (približno nadmorska) višina pritiskove ploskve 500 hPa nad Evropo in okolico v sredo, 10. septembra, ob 14. uri. Od Britanskega otočja do zahodnega Sredozemlja se je raztezala višinska dolina s hladnim zrakom, naši kraji pa so še bili pod vplivom toplega jugozahodnega zračnega toka. Vira: ECMWF in ARSO



Slika 5. 96-urna pot zračne mase do Kočevja do 14. ure 10. septembra, izračunana z meteorološkim modelom ECMWF. Barva krivulje označuje končni zračni tlak, ki ustreza naslednji nadmorski višini: črna 760 m, modra 1480 m, zelena 3090 m in rdeča 5770 m. Zrak je dotekal iznad subtropskega Atlantika, severozahodne Afrike ter zahodnega in osrednjega dela Sredozemlja. Vira: ECMWF in ARSO



Slika 6. Navpični presek ozračja nad Ljubljano 10. (zgoraj) in 11. septembra zjutraj (spodaj) do nadmorske višine 3 km. Morda krivulja prikazuje temperaturo zraka, rdeča temperaturo rosišča. Na desnem robu slike so s puščicami prikazane vetrne razmere: krogec označuje brezvetrje, paličica označuje hitrost 2,5 vozla (5 km/h), kratek repek 5 vozlov (9 km/h) in dolg repek 10 vozlov (19 km/h). V višinah je vseskozi pihal vlažen jugozahodni do zahodni veter, v plasti do 2000 metrov pa 10. septembra večinoma južni do vzhodni veter, nato jugozahodni veter ali zahodnik. Kljub prehodu



hladne fronte se je ozračje le malo ohladilo in je bilo zaradi višinske doline 11. septembra še bolj nestabilno kot dan prej.

Opozorila

Meteorološki modeli so zlasti dan ali dva pred dogodkom za del Slovenije in sosednje pokrajine Italije in Hrvaške napovedovali veliko količino padavin, krajevno tudi izjemno veliko (slike 7–9). Zato je bilo 9. septembra zjutraj izdano opozorilo druge najvišje (oranžne) stopnje pred močnimi nalivi za obe zahodni regiji in osrednjo Slovenijo ter opozorilo najnižje (rumene) stopnje za obe vzhodni regiji. Že dopoldne je bilo opozorilo za jugozahodno regijo zaostreno na najvišjo (rdečo) stopnjo.

Ob 12.30 je bila na ARSO, ob udeležbi generalnega direktorja Uprave RS za zaščito in reševanje, zaradi napovedanih močnih padavin tiskovna konferenca.

Sprva se je opozorilo glasilo takole:

Od torka zvečer do noči na četrtek bodo predvsem v zahodni ter deloma osrednji in južni Sloveniji pogosti močni in dolgotrajni krajevni nalivi.

V sredo, 10. septembra, ob 8. uri je bilo opozorilo osveženo:

Danes bo območje severnega Jadrana in Slovenije prešel ciklon z vremensko fronto in nestanovitno zračno maso. Do poznega popoldneva bodo predvsem v zahodni ter deloma osrednji in južni Sloveniji možni močni in dolgotrajni krajevni nalivi.

Ker se najbolj črnoglede napovedi za jugozahodno regijo niso uresničile, smo po dogodku na spletnih straneh državne uprave objavili naslednje pojasnilo:

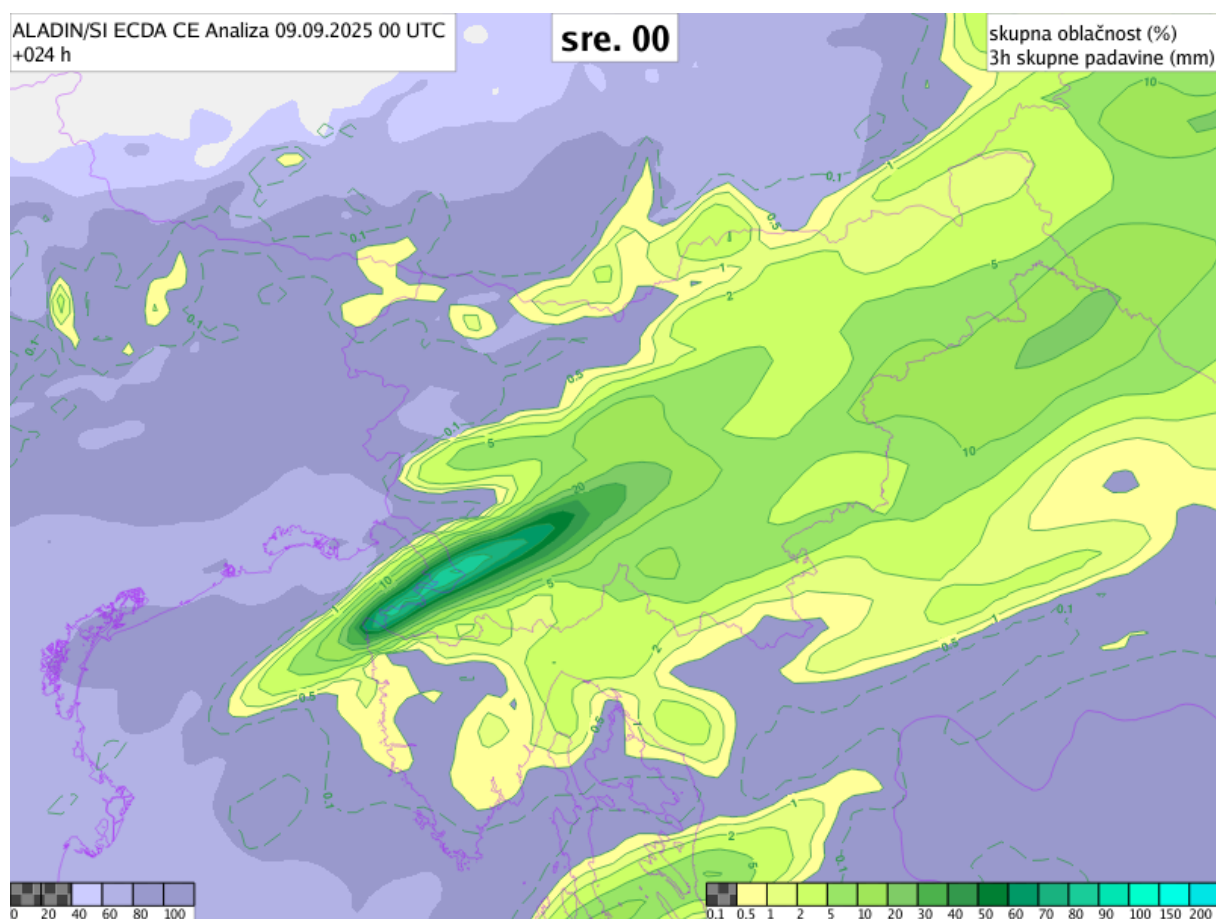
Računski meteorološki modeli so dandanes ključni za napovedovanje vremena. Globalni modeli omogočajo napovedi za daljše obdobje vnaprej (10 do 14 dni), so pa nekoliko manj prostorsko ločljivi (okoli 10 km). Modeli za omejena območja uporabljajo robne in začetne pogoje globalnih, nato pa na manjših območjih (ca. 1000 km) izračunajo podrobnejše vrednosti meteoroloških spremenljivk v ločljivosti le nekaj km. Sposobni so torej zelo podrobnih napovedi, a zaradi nepredvidljivega značaja vremenskih dogajanj so le-te lahko tudi časovno in prostorsko zavajajoče. Posebej to velja za konvektivni tip padavin, ko ni možno vnaprej podrobno predvideti točke proženja padavin. Močne in dolgotrajne nalive je tako zares možno zaznati šele, ko že nastajajo in jih izmeri vremenski radar. Modeli pa so nam vsekakor v pomoč pri napovedi pogojev, da bo do tega lahko prišlo. V procesu zgodnjega opozarjanja in pravočasne vzpostavitve pripravljenosti dan pred dogodkom upoštevamo več različnih modelskih izračunov, strokovno oceno vremenske situacije in možnimi posledicami glede na ranljivost območja.

V ponedeljek, 8.9., popoldan in v torek 9.9. so modeli za omejeno območje (Aladin, DWD D2) za noč na sredo in sredo čez dan napovedali za jugozahod Slovenije zaskrbljujočo količino padavin (večinoma med 100 in 200 mm v manj kot 24 urah, krajevno tudi več). Glede na pričakovane možne učinke tako močnih padavin, smo se odločili za izdajo opozorila najvišje stopnje. Enako so ravnali tudi naši kolegi na Hrvaškem in v Italiji, tako da so opozorila veljala za širše območje okoli Tržaškega zaliva in Istre.

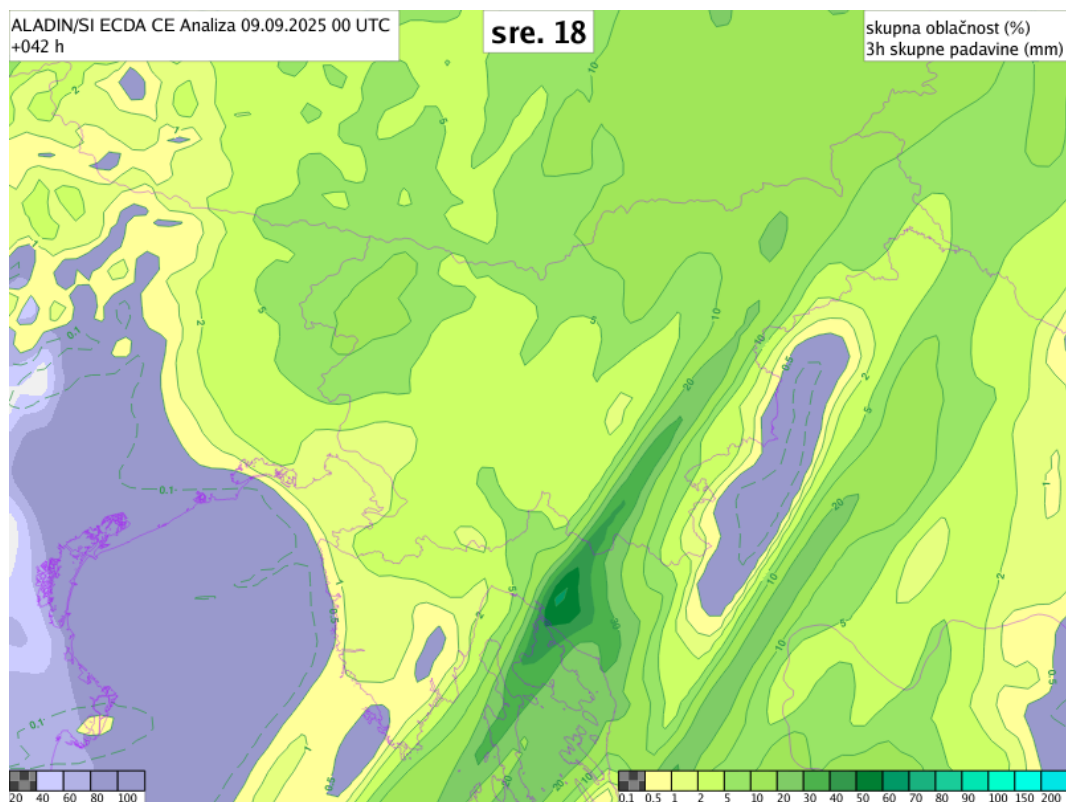


Danes lahko ugotovimo, da je bila glavčina dogajanja v prvem delu dogodka od naših krajev odmaknjena nekaj 10 km. Na območju Linjana in Gradeža je po poročanju v kratkem času krajevno padlo tudi okoli 200 mm dežja. Še močnejši nalivi pa so tokrat ostali nad morjem. Glavnina padavinskega dogajanja se je včeraj čez dan pomaknila iznad zahodne proti vzhodni in jugovzhodni Sloveniji. Na potrebno pripravljenost ob tovrstnih dogodkih kaže tudi popoldanski razvoj, ko se je iznad Kvarnerskega zaliva vzpostavil dolgotrajni pas padavin z močnimi nalivi v smeri proti Kočevju. Zaradi hidroloških značilnosti tega območja in predhodne male vodnatosti, kljub izrednim količinam padavin (v okoli 5 urah smo na postajah Iskrba in Kočevje izmerili 150 oziroma 100 mm padavin), ni prišlo do večjih težav. Je pa v zgornjem toku hudourniško narasla reka Kolpa. Glede aktualnih razmer in napovedi ob Kolpi so se na nas popoldne obrnili tudi iz kampov ob reki ter se pravočasno pripravili na naraščanje dolvodno.

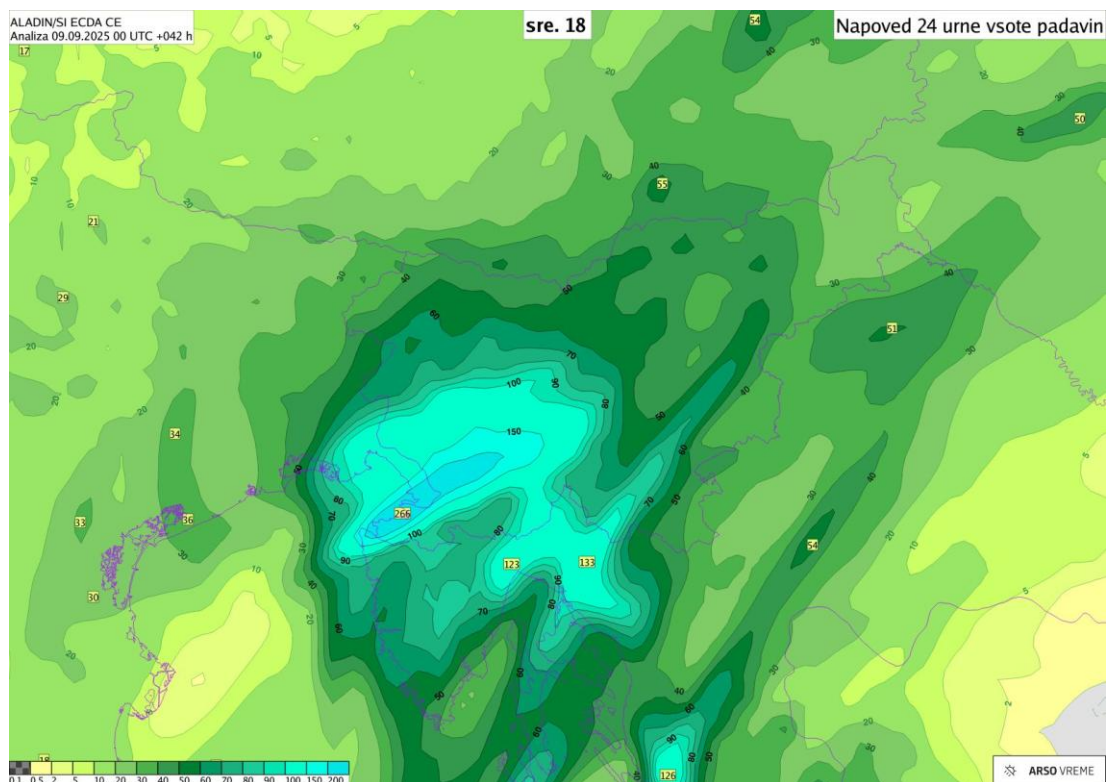
V sistemu zgodnjega opozarjanja pred poplavami so odvečna opozorila oziroma opozorila s previsoko stopnjo nevarnosti neizogibna. Zavedamo se, da lahko povzročijo določene nevšečnosti, vendar pretehtajo v primerjavi z dejanskimi dogodki brez izdanega ustreznega opozorila. To potrjujejo vse pretekle večje hudourniške poplave na naših tleh in v širši okolici. Namen naših napovedi in celotnega opozorilno-odzivnega sistema ostaja varnost vseh nas in našega premoženja.



Slika 7. Napoved meteorološkega modela ALADIN/SI ECDA za triurno višino padavin, od 23. ure 9. do 2. ure 10. septembra, za Slovenijo in okolico. Višina padavin (mm) je prikazana z barvno lestvico. Čas zagona modela je 9. september ob 2. uri zjutraj. Model je največ padavin, 40–90 mm, izračunal za pas od Savudrije prek slovenske morske obale do območja Cerknice.



Slika 8. Napoved meteorološkega modela ALADIN/SI ECDA za triurno višino padavin, od 17. do 20. ure 10. septembra, za Slovenijo in okolico. Višina padavin (mm) je prikazana z barvno lestvico. Čas zagona modela je 9. september ob 2. uri zjutraj. Model je največ padavin, 30–60 mm, izračunal za pas od Cresa do Novomeške kotline.



Slika 9. Napoved meteorološkega modela ALADIN/SI ECDA za 24-urno višino padavin, od 20. ure 9. do 20. ure 10. septembra, za Slovenijo in okolico. Višina padavin (mm) je prikazana z barvno



Istovrstno, regionalni viški so prikazani z vrednostjo višine padavin v milimetrih. Čas zagona modela je 9. september ob 2. uri. Model je največ padavin, 150–266 mm, izračunal za pas od Savudrije prek slovenske morske obale do območja Cerknice. Regionalni viški padavin nad 100 mm so vidni tudi v okolici Reke in na Velebitu.

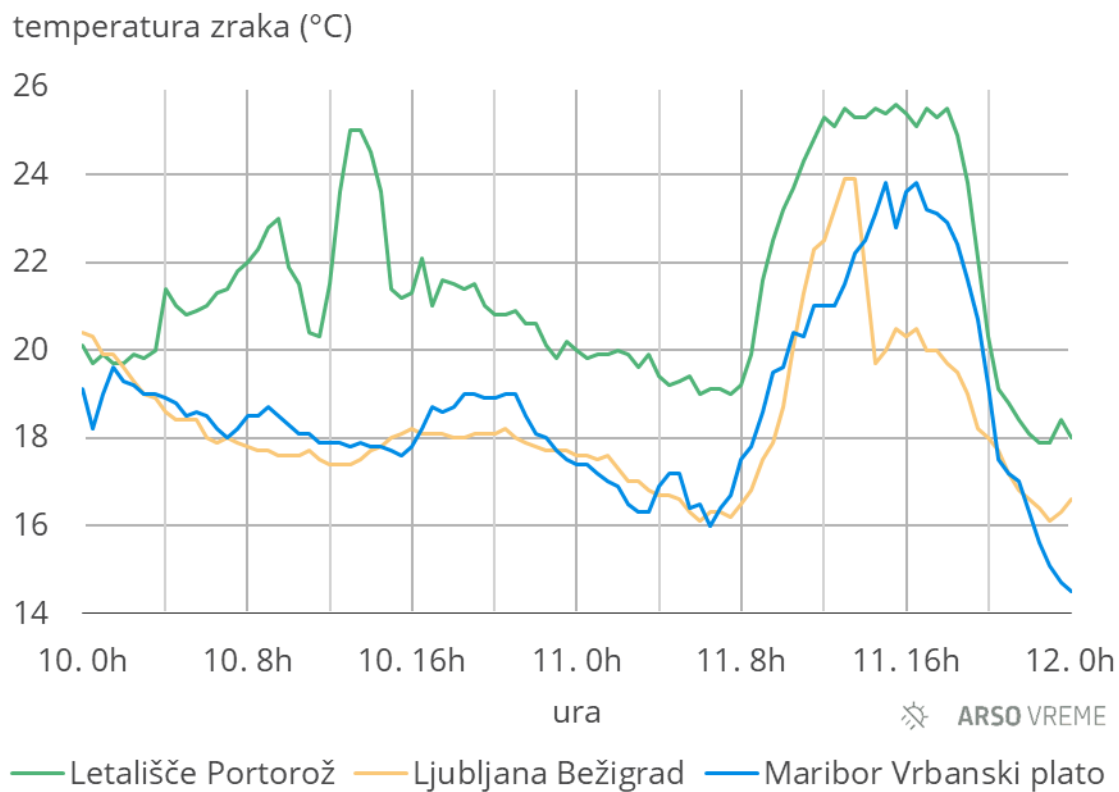
Razvoj vremena nad Slovenijo

Desetega septembra je bilo ves dan oblačno s pogostimi padavinami, temperatura zraka se je skozi dan le malo spreminjala. Po nižinah v notranjosti Slovenije je bilo večinoma med 16 in 20 °C, v delu Primorske pa se je za krajši čas ogrelo na 20–25 °C (slika 10). Po nižinah ni bilo omembe vrednega vetra, v gorah pa je bilo zmerno vetrovno.

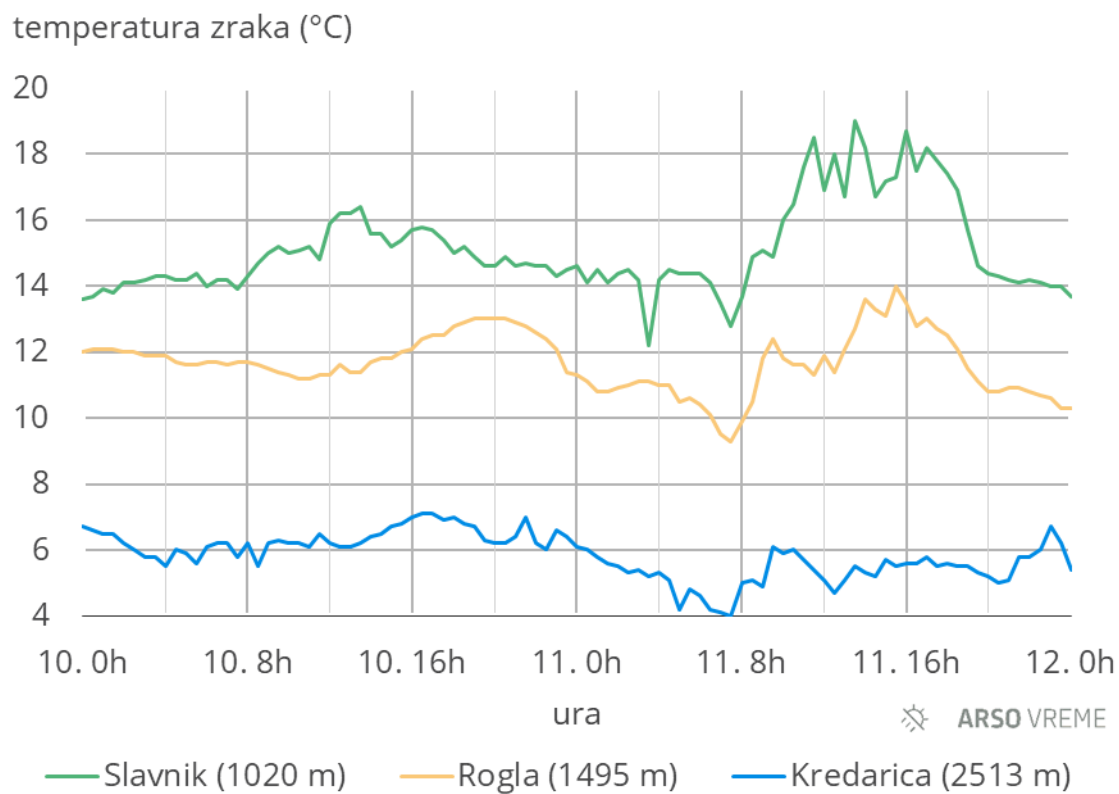
Naslednji dan je bilo v večjem delu Slovenije deloma sončno, le v gorskem svetu je bilo sončnega vremena malo. Zjutraj je bila temperatura zraka okoli 15 °C, na Primorskem 17–19 °C (slika 10). Čez dan se je ogrelo na 22–28 °C, najtopleje je bilo v Beli krajini (slika 10).

Ponekod v zahodni Sloveniji so bile plohe že 9. septembra popoldne, glavna padavin pa je bila nad Jadranskim morjem. Nevihtni oblaki so zahodno od Istre nastajali do zgodnjega večera, nato se je nevihtna dejavnost pomikala prek Istre nad Kvarner (slika 12). Pozno zvečer 10. septembra so začele nastajati plohe in nevihte tudi na jugu Furlanije-Juljske krajine in skrajnem severu Jadranskega morja. Konvekcija se je tam obnavljala do jutra 11. septembra in se počasi širila tudi na zahodno Slovenijo (slika 12). Vmes so nastajali pasovi močnih nalivev, ki pa so ostali nad morjem ali jugom Furlanije-Juljske krajine (sliki 12 in 13). Dopoldne so se padavine iznad zahodne, severne in osrednje Slovenije razširile nad vso Slovenijo, popoldne pa ponekod na zahodu prehodno ponehale (slika 13). Težišče nevihtne dejavnosti se je preselilo nad Kvarner, del Istre in območje proti Kolpi (slika 13). Za nekaj ur se je vzpostavil pas nalivev, ki je potekal približno v črti od Pulja, severno od Reke do Kočevja (sliki 13 in 14). Pozno popoldne je konvekcija začela slabeti in se pomikati proti severovzhodu (slika 14). Padavine so od zahoda ponehale, na skrajnem severovzhodu Slovenije pozno zvečer.

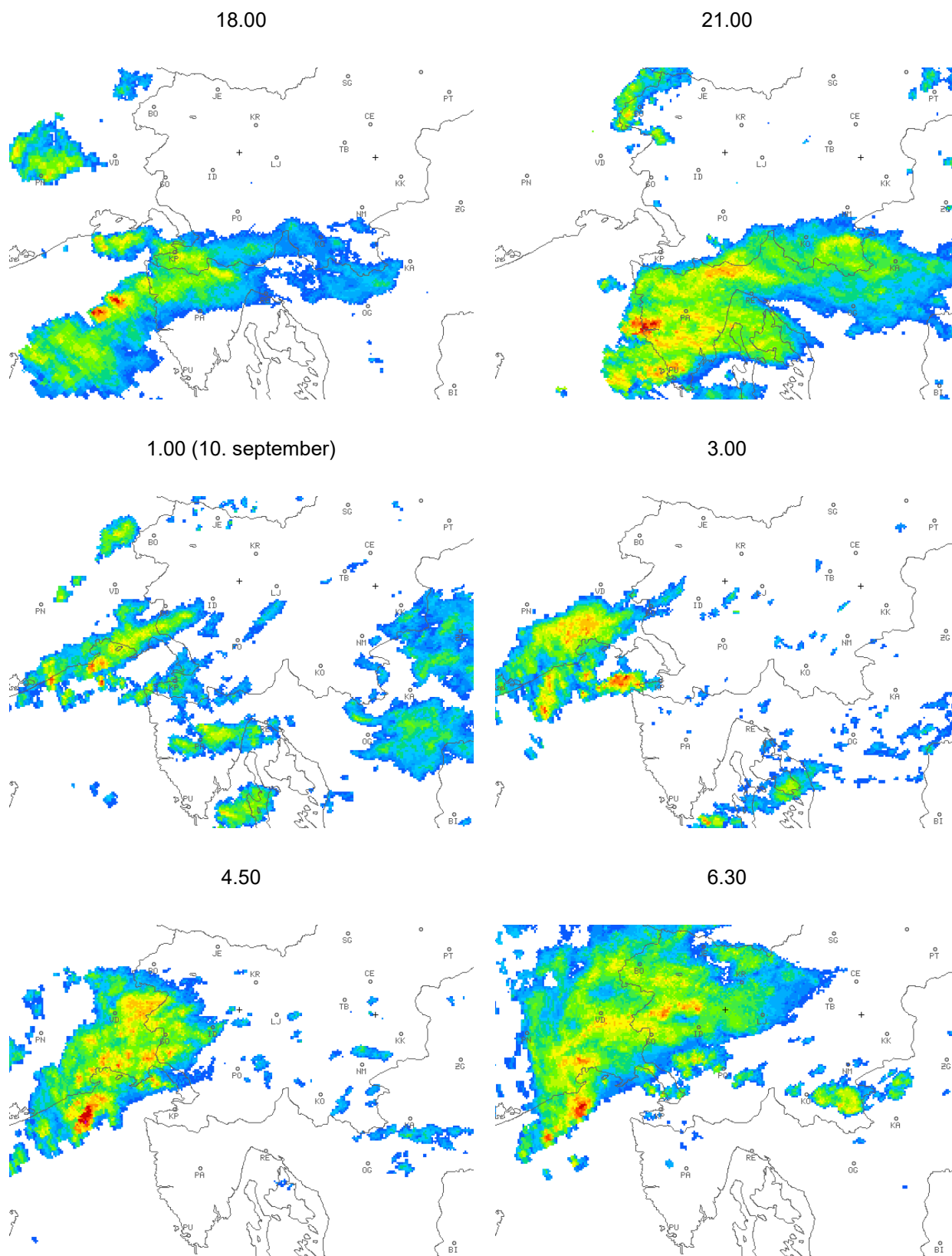
Sredi noči na 11. september so na jugozahodu Slovenije začele nastajati plohe in nevihte, ki so se širile proti vzhodu, nato kmalu ponehale in zgodaj zjutraj znova nastajale (slika 15). Čez dan so plohe in nevihte nastajale tudi drugod po Sloveniji, ponekod tudi z močnejšim nalivom (slika 15). Po 16. uri se je konvekcija hitro poleгла in padavine so kmalu povsod ponehale.



Slika 10. Časovni potek temperature zraka 10. in 11. septembra na treh nižinskih merilnih mestih

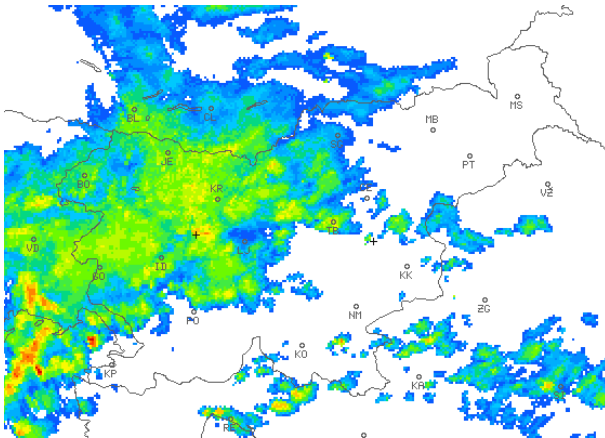


Slika 11. Časovni potek temperature zraka 10. in 11. septembra na treh višinskih merilnih mestih

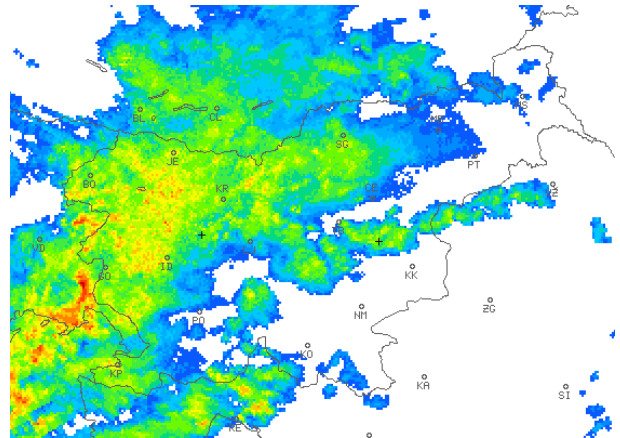


Slika 12. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih od poznega popoldneva 9. do jutra 10. septembra. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerno z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

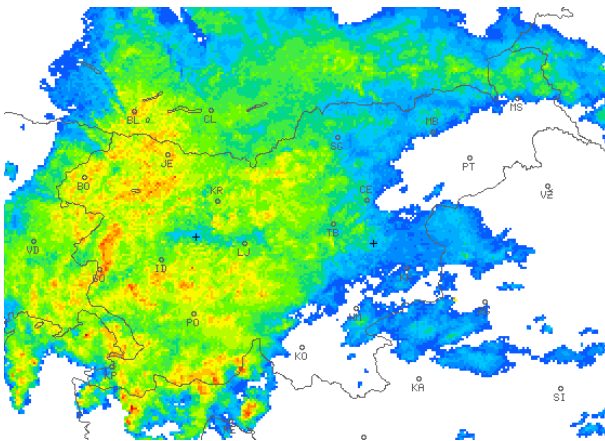
8.20



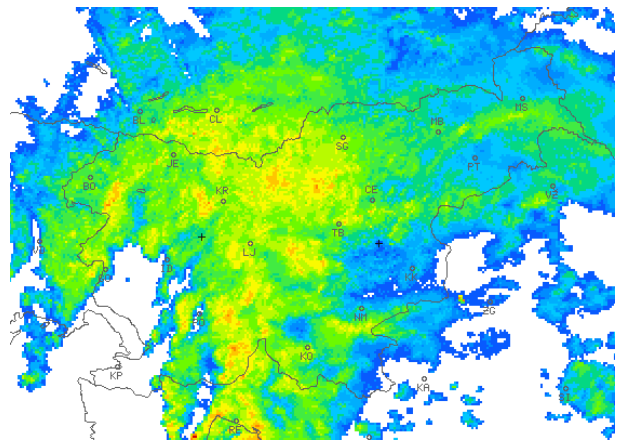
10.00



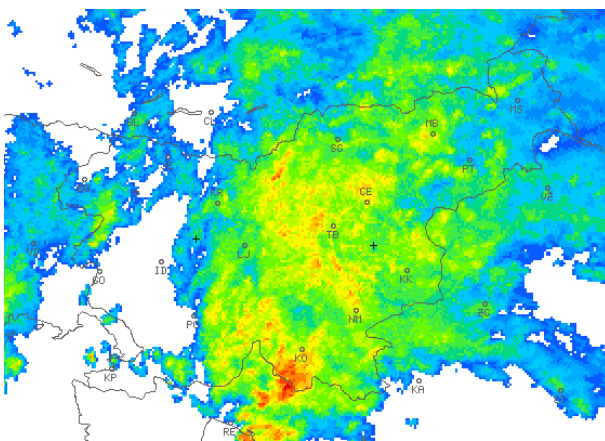
11.30



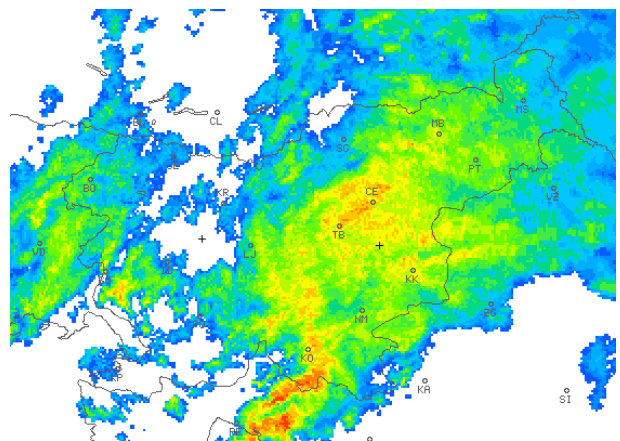
13.00



14.10

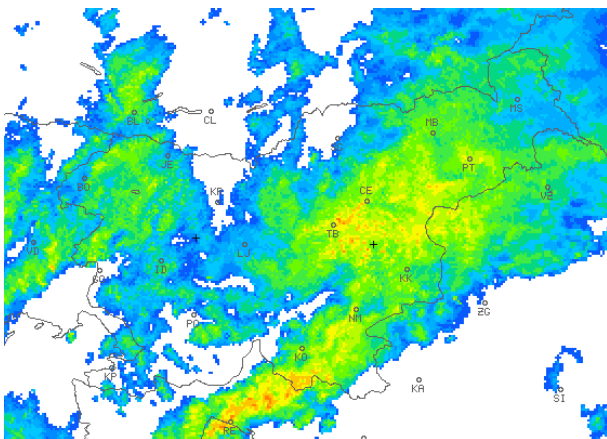


15.00

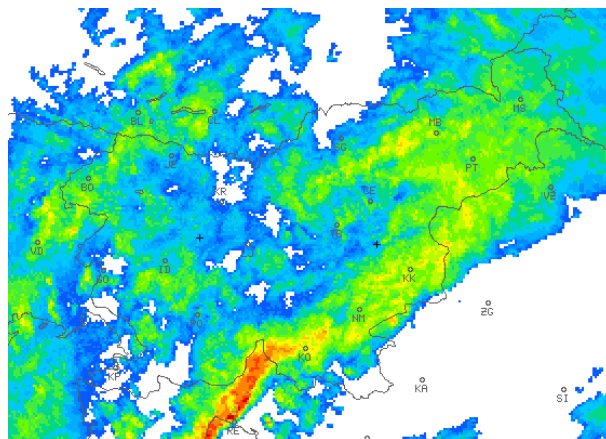


Slika 13. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 10. septembra čez dan. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

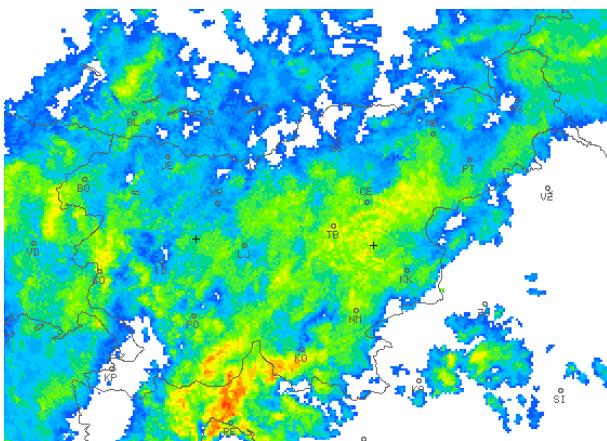
15.40



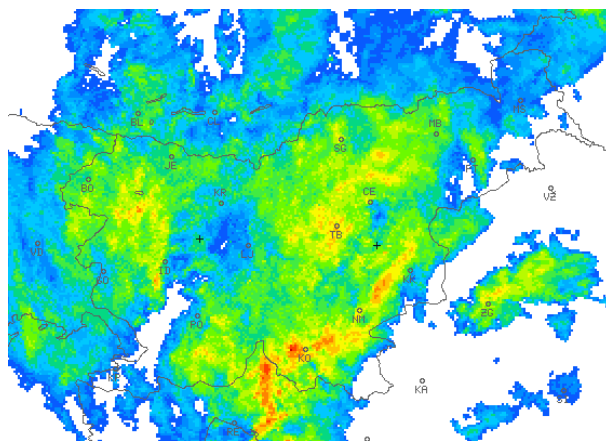
16.20



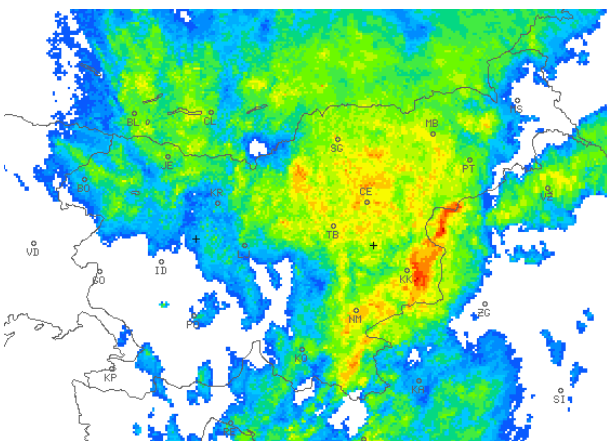
17.20



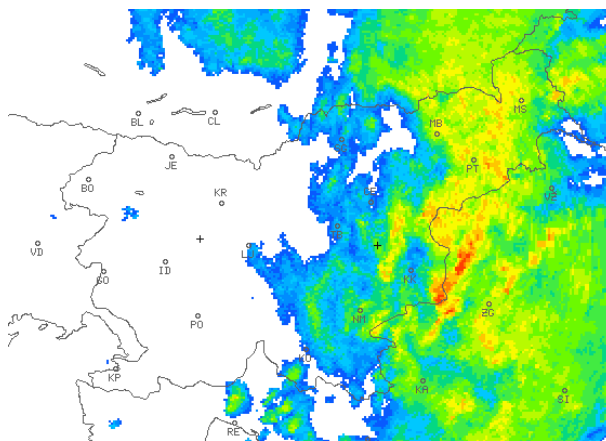
18.00



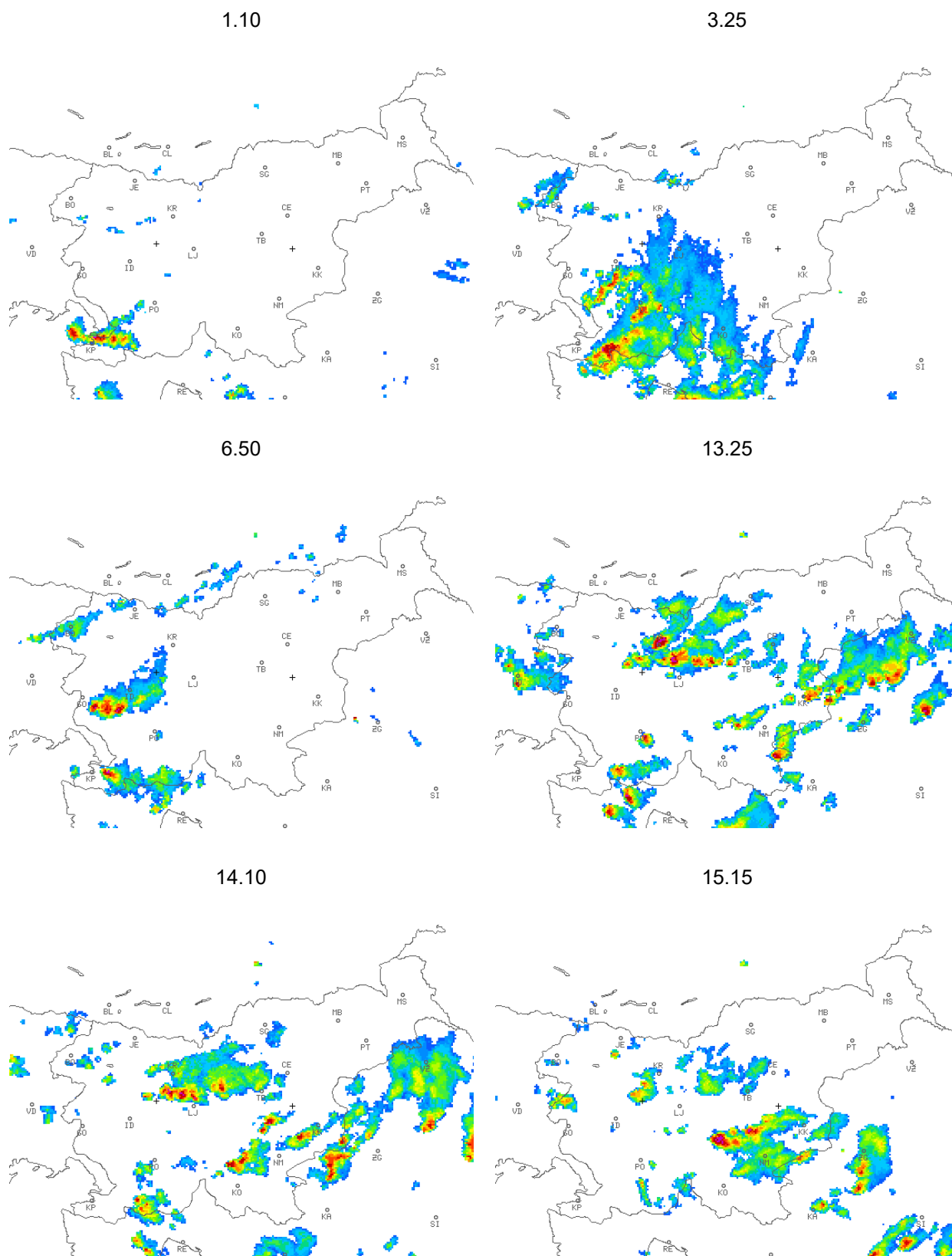
19.00



20.10



Slika 14. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 10. septembra popoldne in zvečer. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerno z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.



Slika 15. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 11. septembra. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.



Padavine

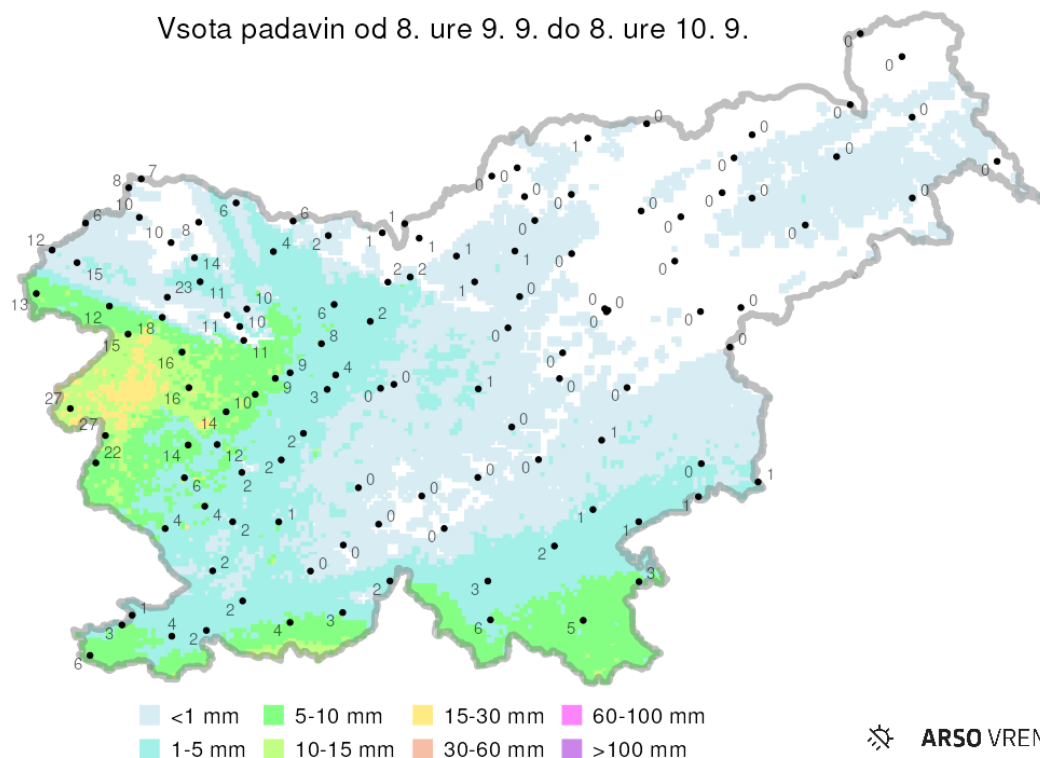
Od jutra 10. do jutra 12. septembra je v večjem delu Slovenije padlo med 40 in 150 mm dežja, na severovzhodu in jugozahodu okoli 30 mm, ponekod južno od Kočevja in verjetno krajevno tudi v Julijskih Alpah nad 150 mm. Glavnina padavin je bila skoraj povsod 10. avgusta čez dan (slika 17), dan prej in kasneje pa večinoma ni bilo večje količine padavin (sliki 16 in 18).

Nekajurno deževje 10. septembra popoldne je bilo zlasti na Kočevskem izjemno obilno, petletno in višjo povratno dobo pa so padavine dosegle še na nekaj drugih merilnih mestih. Naslednji dan smo ob nevihtah izmerili nekaj izrazitih nalivov, na treh merilnih mestih (Kranj, Nanos in Marinča vas) so dosegli vsaj nekajletno povratno dobo (preglednica 1).

Preglednica 1. Najmočnejši izmerjeni nalivi po povratni dobi 10. in 11. septembra. Podani so višina padavin (mm), dolžina intervala (minute), konec intervala po poletnem času in ocenjena povratna doba v letih.

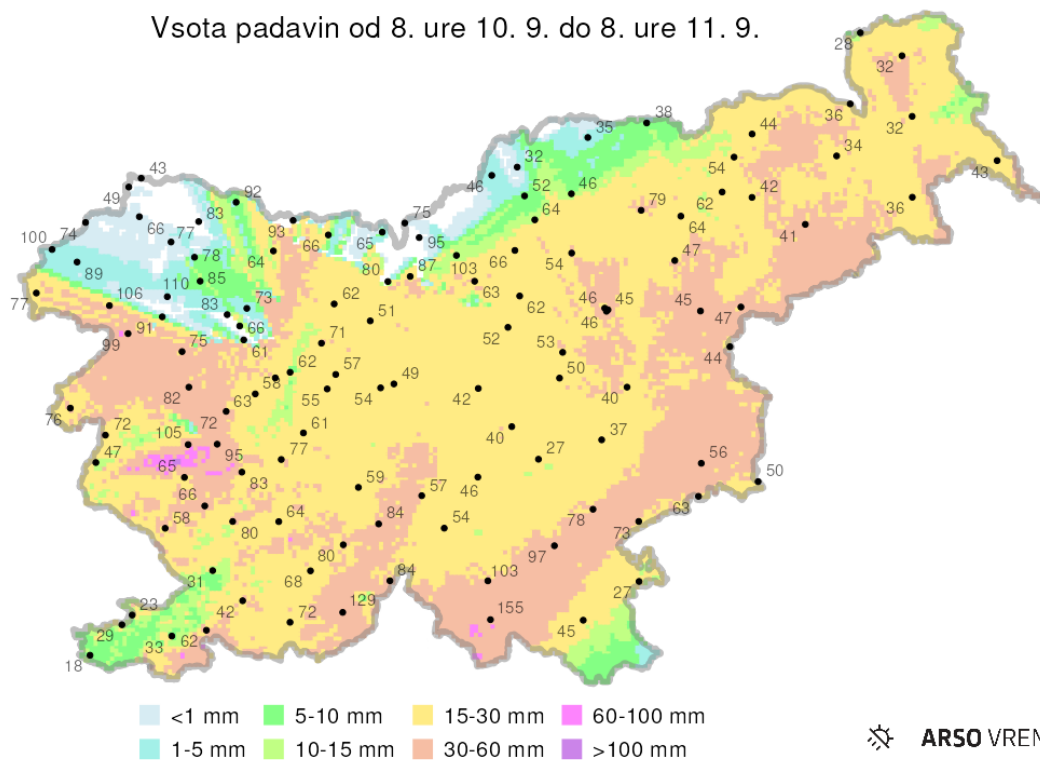
merilna postaja	višina padavin	dolžina intervala	konec intervala	povratna doba
Iskrba (Štalcerji)	142	295	10., 18.45	> 100
Kočevje	94	285	10., 18.45	50
Sviščaki	76	155	10., 14.45	25
Kranj	29	15	11., 13.50	25
Logarska Dolina	78	390	10., 15.00	10
Nova vas (Bloke)	77	435	10., 18.30	10
Novo mesto	74	380	10., 19.35	10
Rogla	72	475	10., 19.55	10
Miklavž (Gorjanci)	68	370	10., 19.45	10
Krško Papirnica	65	365	10., 20.00	10
Babno Polje	80	480	10., 18.35	5
Cerkniško jezero	71	435	10., 18.25	5
Hočko Pohorje	60	445	10., 20.10	5
Sveti Trije Kralji (Pohorje)	59	450	10., 19.55	5
Marinča vas	22	15	11., 15.30	5
Nanos	21	15	11., 2.15	5

Vsota padavin od 8. ure 9. 9. do 8. ure 10. 9.



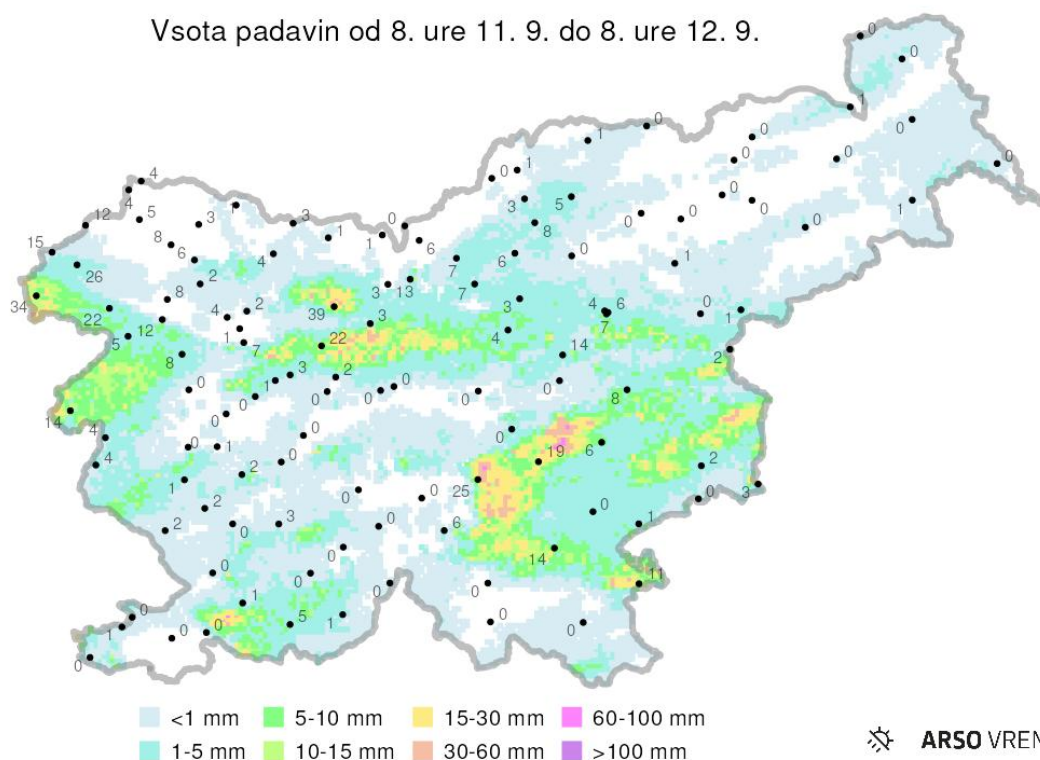
Slika 16. Zemljevid izmerjene 24-urne višine padavin na samodejnih postajah (vrednosti v milimetrih) in radarska ocena višine padavin (barvna lestvica) od 8. ure 9. do 8. ure 10. septembra. Z radarjem ocenjena višina padavin je zlasti v Alpah močno podcenjena.

Vsota padavin od 8. ure 10. 9. do 8. ure 11. 9.



Slika 17. Zemljevid izmerjene 24-urne višine padavin na samodejnih postajah (vrednosti v milimetrih) in radarska ocena višine padavin (barvna lestvica) od 8. ure 10. do 8. ure 11. septembra. Z radarjem ocenjena višina padavin je zlasti v Alpah močno podcenjena.

Vsota padavin od 8. ure 11. 9. do 8. ure 12. 9.

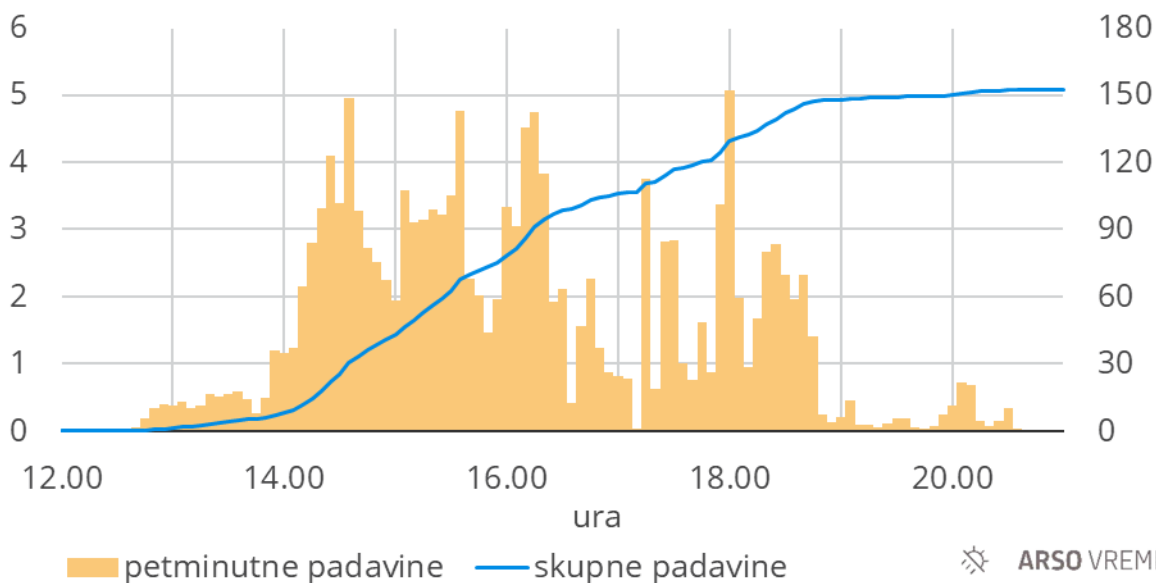


Slika 18. Zemljevid izmerjene 24-urne višine padavin na samodejnih postajah (vrednosti v milimetrih) in radarska ocena višine padavin (barvna lestvica) od 8. ure 11. do 8. ure 12. septembra. Z radarjem ocenjena višina padavin je zlasti v Alpah močno podcenjena.

Iskrba (Štalcerji)

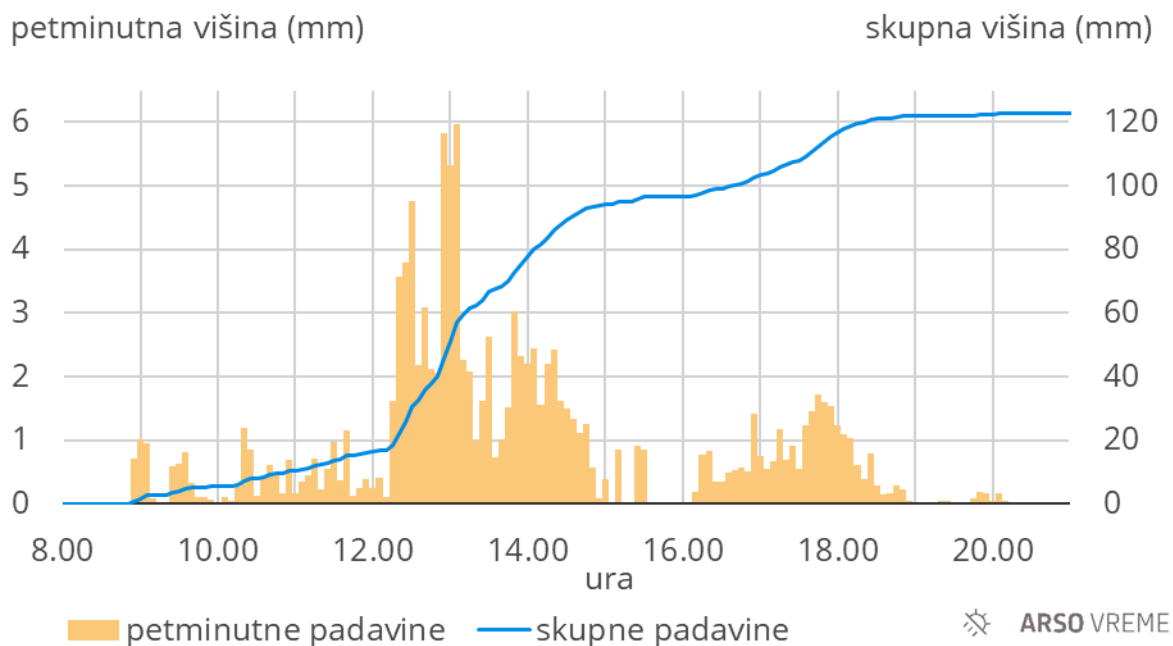
petminutna višina (mm)

skupna višina (mm)



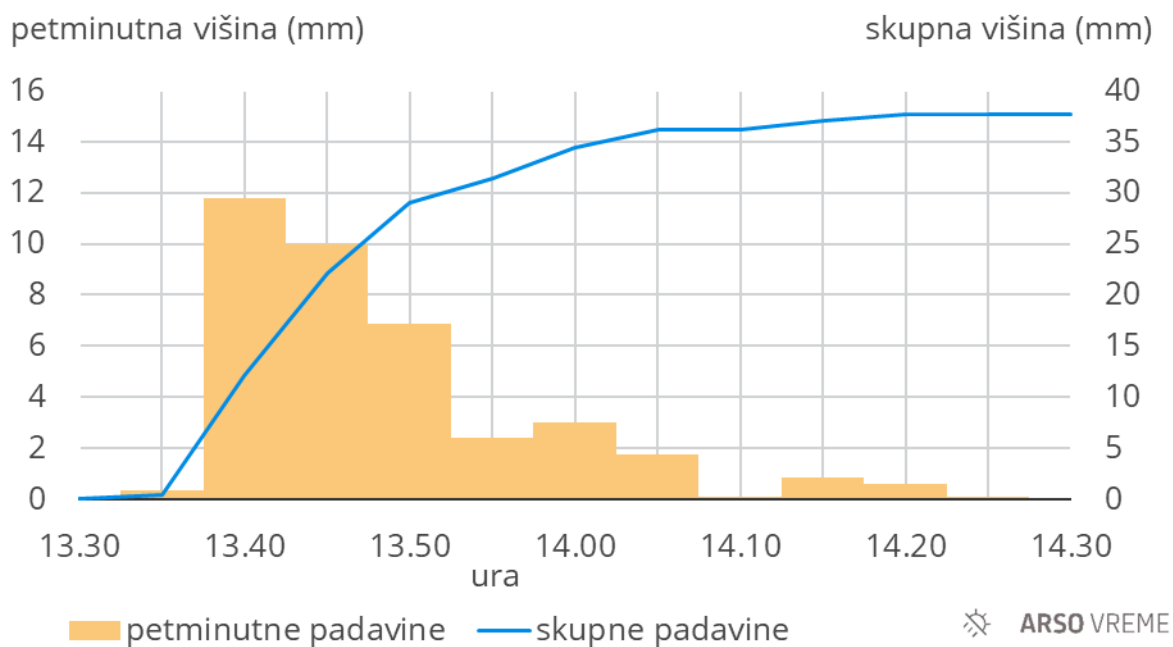
Slika 19. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin 10. septembra popoldne in zvečer na merilni postaji Iskrba pri Kočevju

Sviščaki



Slika 20. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin 10. septembra čez dan na merilni postaji Sviščaki

Kranj



Slika 21. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin ob nalivu 11. septembra popoldne v Kranju



ARSO VREME

Pripravljen: Urad za meteorologijo, hidrologijo in oceanografijo
Datum: 29. september 2025



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE