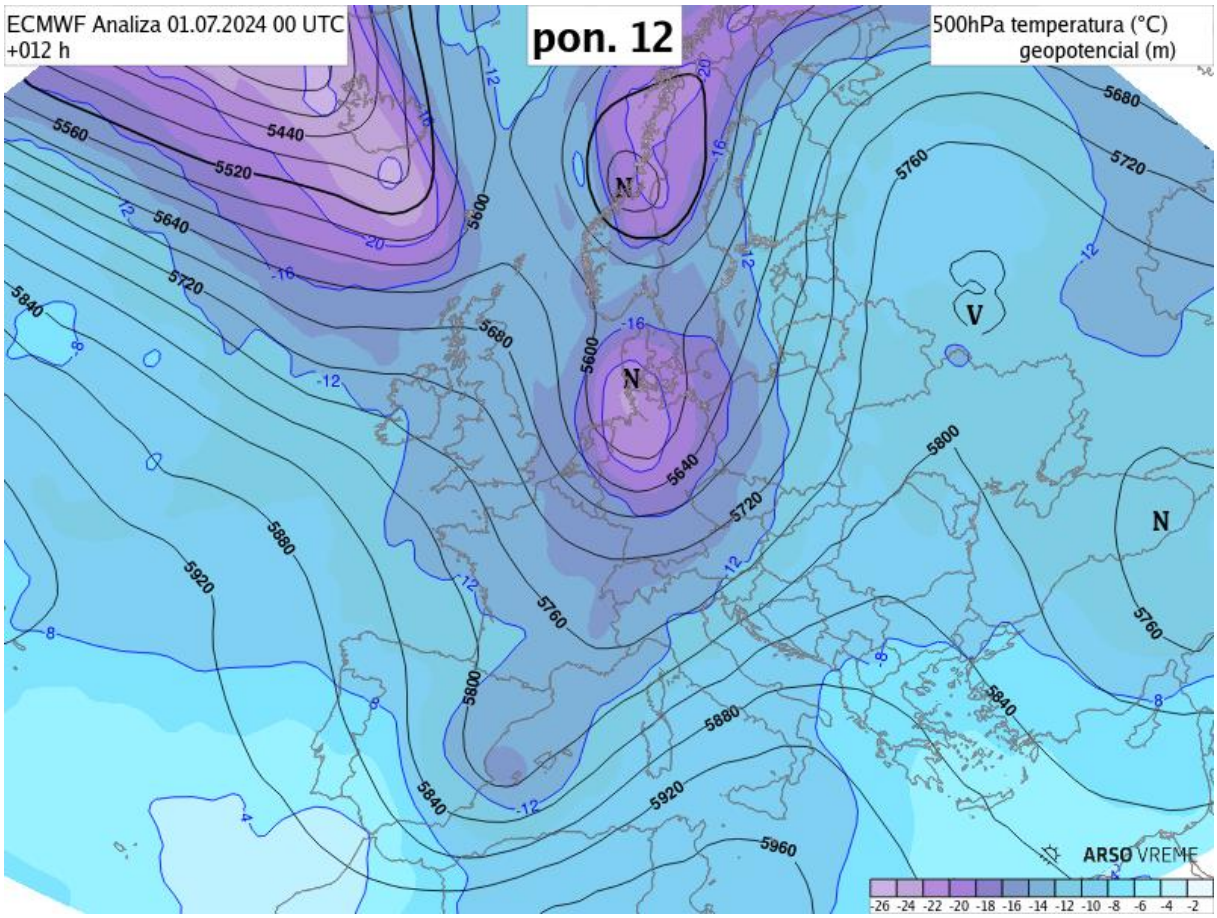
ARSO VREME

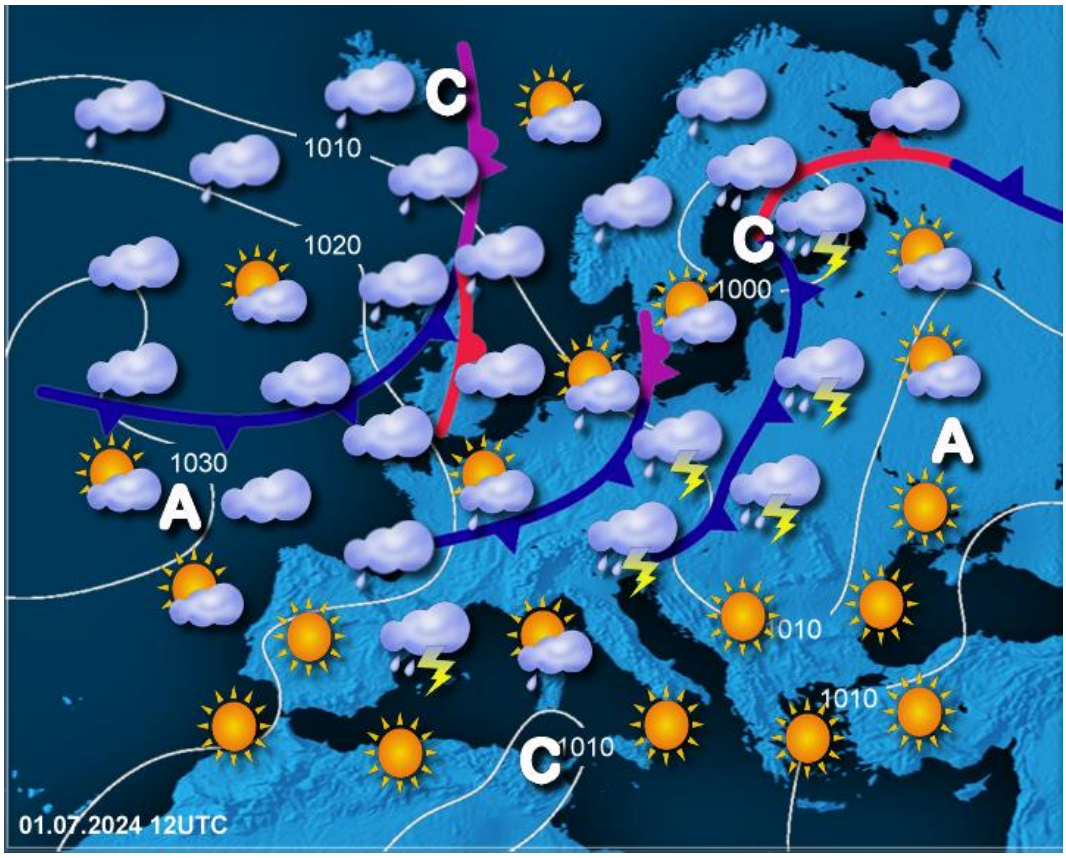
Neurja 1. julija 2024

Splošna vremenska slika

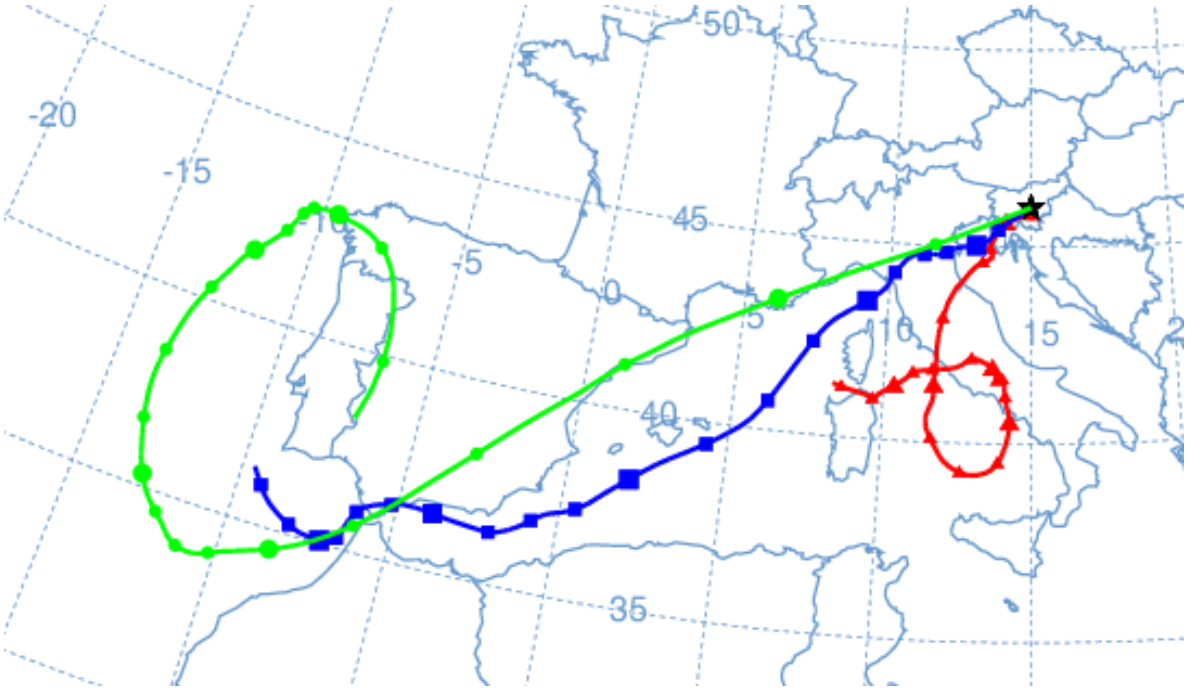
V ponedeljek, 1. julija, se je prek Evrope pomikala višinska dolina s hladnim zrakom, njen vpliv je segal vse do severnega in zahodnega Sredozemlja (slika 1). Z njo povezana hladna fronta je sredi dneva od severa dosegla Slovenijo (slika 2). Nad naše kraje je večji del dneva dotekal topel in vlažen zrak iznad jugozahodne Evrope in zahodnega Sredozemskega morja (sliki 3 in 4), zato so že pred fronto v nestabilnem ozračju nastajale krajevne nevihte, ki so se pomikale od zahoda proti vzhodu. Za hladno fronto je dotekala bolj stabilna in hladnejša zračna masa iznad severnega Atlantika, zato se je vremensko dogajanje nad Slovenijo v noči na 2. julij umirilo.



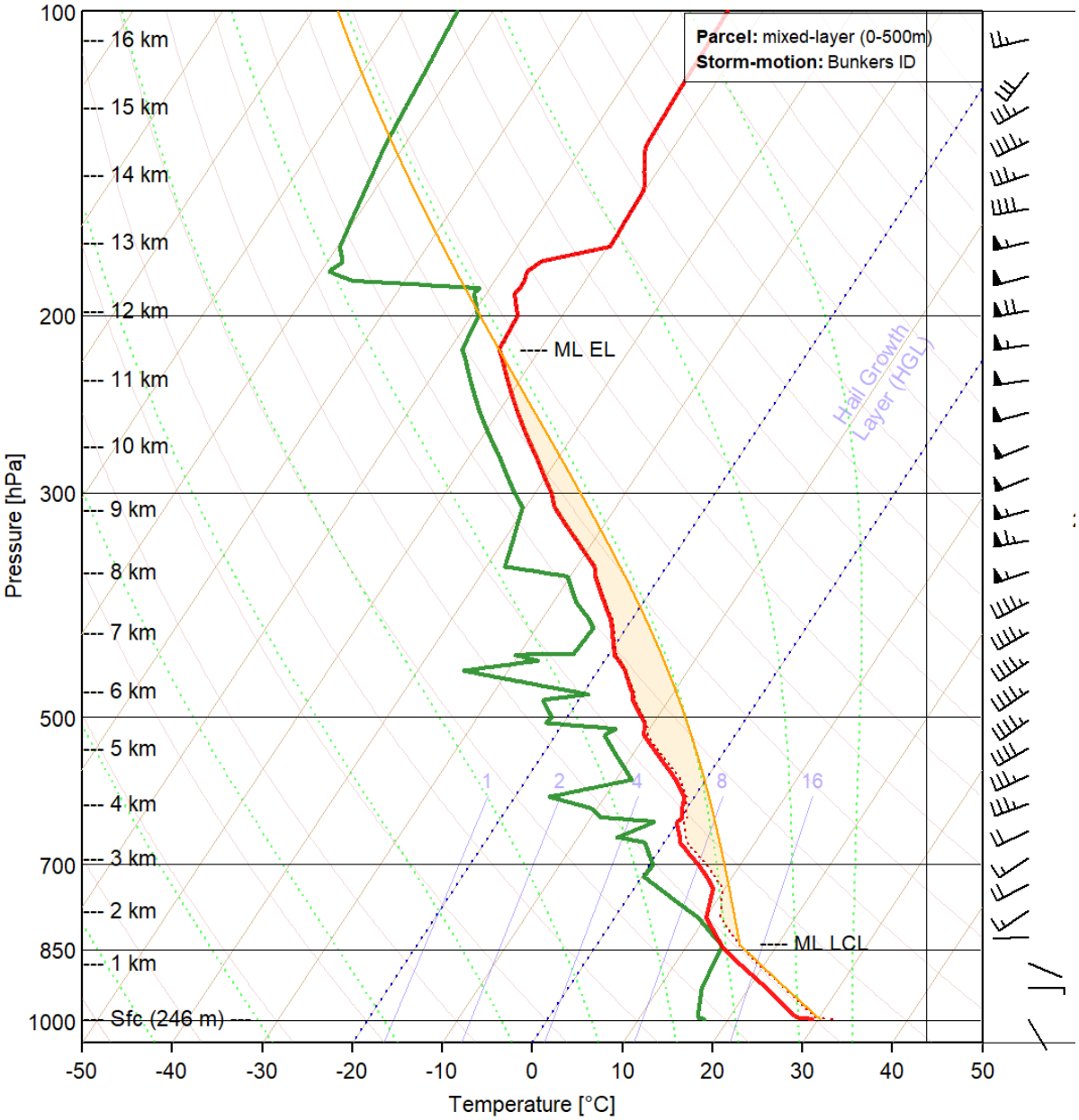
Slika 1. Temperatura zraka (barvna lestvica) in geopotencialna (približno nadmorska) višina pritiskove ploskve 500 hPa nad Evropo in okolico, v ponedeljek, 1. julija ob 14. uri. Iznad severne Evrope je proti zahodnemu Sredozemlju potekala os višinske doline s tremi jedri. Naši kraji so bili še na sprednji strani višinske doline, v močnem jugozahodnem zračnem toku v osrednjem in zgornjem delu troposfere. Vira: ECMWF in ARSO



Slika 2. Vremenska slika nad Evropo 1. julija ob 14. uri



Slika 3. Napovedana 120-urna pot zračne mase do osrednje Slovenije do 12. ure 1. julija, z meteorološkim modelom GFS. Barva krivulje označuje končno višino nad tlemi: rdeča 500 metrov, modra 2000 metrov, zelena 5000 metrov. Zrak je k nam dotekal iznad jugozahodne Evrope in zahodnega Sredozemskega morja. Vir: NOAA Air Resources Laboratory (ARL), HYSPLIT transport and dispersion model: https://www.ready.noaa.gov



Slika 4. Navpični presek ozračja nad Zagrebom 1. julija zgodaj popoldne do nadmorske višine 16,5 km, ki dobro opisuje razmere v ozračju zlasti nad vzhodno oziroma jugovzhodno Slovenijo. Rdeča krivulja prikazuje temperaturo zraka, zelena temperaturo rosišča. Na desnem robu slike so s puščicami prikazane vetrne razmere: paličica označuje hitrost 2,5 vozla (5 km/h), kratek repek 5 vozlov (9 km/h), dolg repek 10 vozlov (19 km/h) in trikotnik 50 vozlov (93 km/h). Oranžno območje predstavlja konvektivno razpoložljivo potencialno energijo (CAPE) pri dvigu prizemnega sloja zračne mase. Zračna masa je bila precej vlažna in zmerno nestabilna, striženje vetra pa veliko. Vira: ARSO in thundeR

Opozorila

Državna meteorološka služba je v nedeljo, 30. junija, ob 16.15, izdala naslednje vremensko opozorilo:

V ponedeljek predvsem od poldneva do večera bodo možne posamezne močne nevihte s točo, nalivi in močnimi vetrovnimi sunki. Verjetnejše bodo v vzhodnih krajih.

Naslednji dan ob 9. uri je bilo opozorilo osveženo:

V ponedeljek bodo močne nevihte s točo, nalivi in močnimi vetrovnimi sunki. Prve nevihte se bodo na severu začele pojavljati že dopoldan, dogajanje se bo umirilo ponoči, najkasneje v južnih krajih.

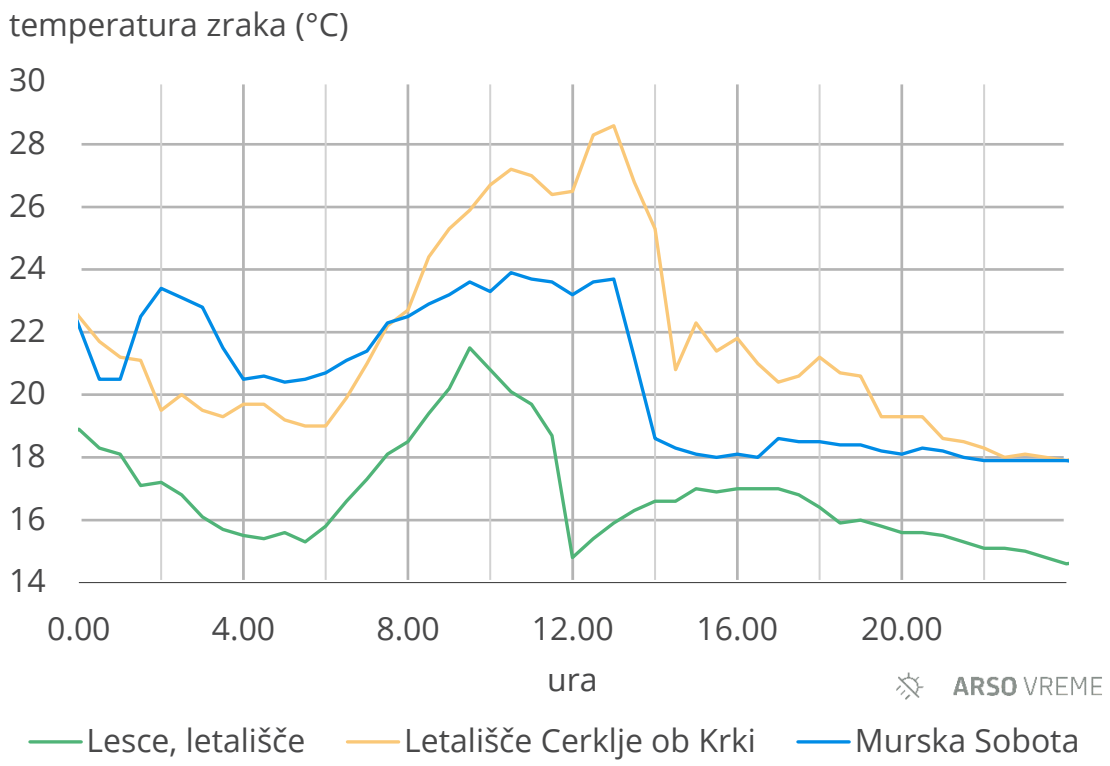
V opozorilnem sistemu Meteoalarm je bilo zaradi napovedanih močnih neviht za celotno Slovenijo izdano opozorilo druge najvišje (oranžne) stopnje.

Razvoj vremena nad Slovenijo

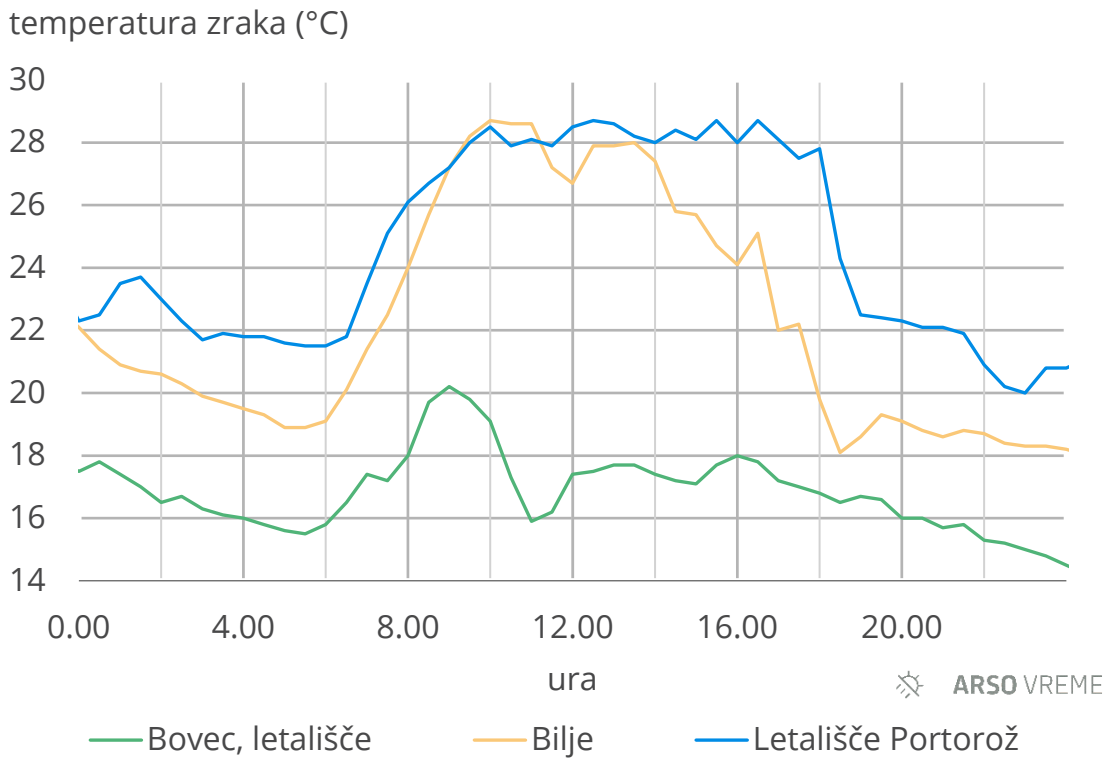
Jutro 1. julija je bilo povečini zelo toplo in skoraj povsod suho, najnižja temperatura zraka je bila večinoma med 14 in 21 °C (sliki 5 in 6). Ob severni državni meji je bilo že zjutraj več oblačnosti, a omembe vrednih padavin ni bilo nikjer. Okoli 10. ure je prvi nevihtni sistem iznad Furlanije - Julijske krajine dosegel Zgornje Posočje, nato se je nevihtna dejavnost nad Slovenijo hitro okrepila (slika 9). Več močnih nevihtnih celic je nastalo zlasti na severnem Primorskem in Gorenjskem (slika 8, zgoraj), medtem ko so bile nevihtne celice na Notranjskem manj izrazite. Okoli poldneva je bilo težišče nevihtne dejavnosti v osrednji Sloveniji, kasneje pa se je premaknilo v vzhodno Slovenijo in naprej na Hrvaško (slika 8, spodaj, in slika 10). Najmočnejša od neviht je potovala od Ivančne Gorice proti Brežicam in na svoji poti s točo povzročila veliko gmotno škodo. Nekatere nevihte je spremljal močan nevihtni piš; na merilnem mestu v Lescah smo izmerili največji sunek vetra 23,4 m/s, v Kranju 20,7 m/s, v Rogaški Slatini 18,8 m/s, v Biljah 18,6 m/s in na Letališču JP Ljubljana 18,0 m/s.

Pred nevihtami in prehodom hladne fronte se je zlasti v južni in osrednji Sloveniji precej segrelo, najvišja temperatura zraka je bila tam od 26 do 30 °C (Letališče Cerklje ob Krki na sliki 5 in Bilje ter Letališče Portorož na sliki 6). Na severovzhodu je že dopoldne dotekala hladnejša zračna masa, zato se je tam ogrelo na 24–27 °C (Murska Sobota na sliki 5). Zaradi zgodnjih neviht je bilo še hladneje na severozahodu države, kjer je bila najvišja temperatura med 18 in 24 °C (Lesce na sliki 5 in Bovec na sliki 6). Popoldanski prehod hladne fronte je najlepše viden na časovnem poteku temperature z višinskih merilnih postaj (slika 7).

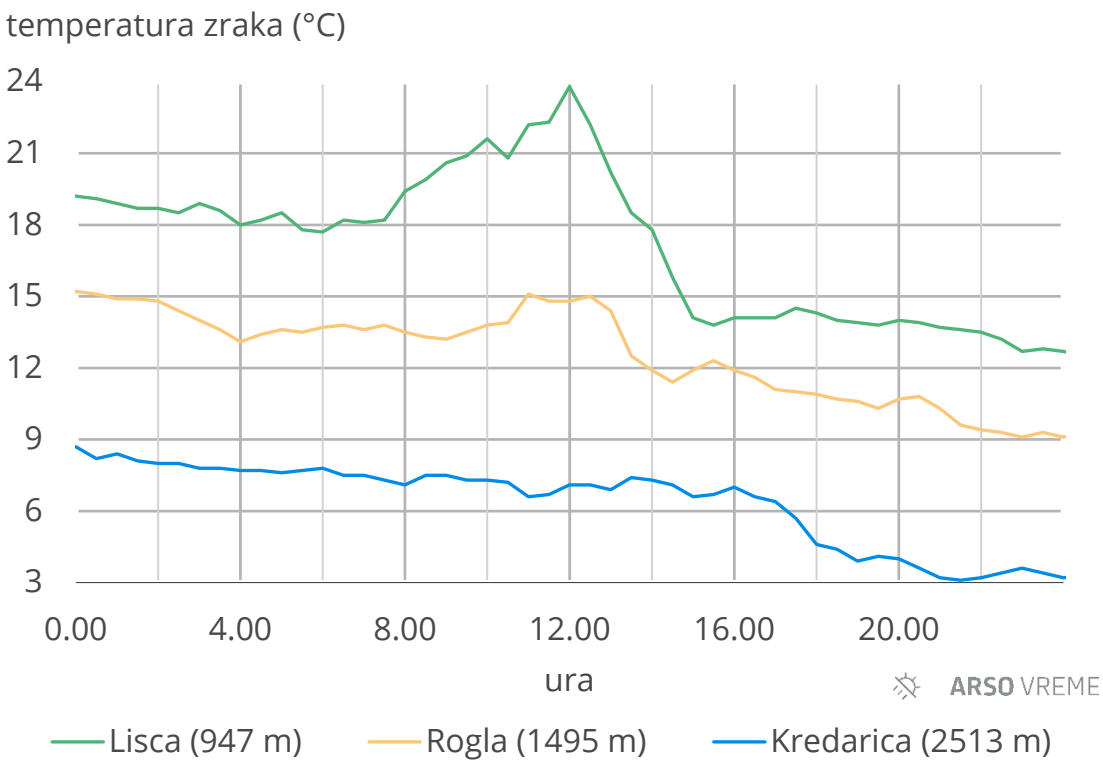
Nevihte oziroma nalivi so zlasti v zahodni in južni Sloveniji nastajali tudi še pozno popoldne in zvečer, nato se je ozračje umirjalo (sliki 11 in 12). Po prehodu večjega padavinskega sistema so ponoči padavine od zahoda večinoma ponehale (slika 12).



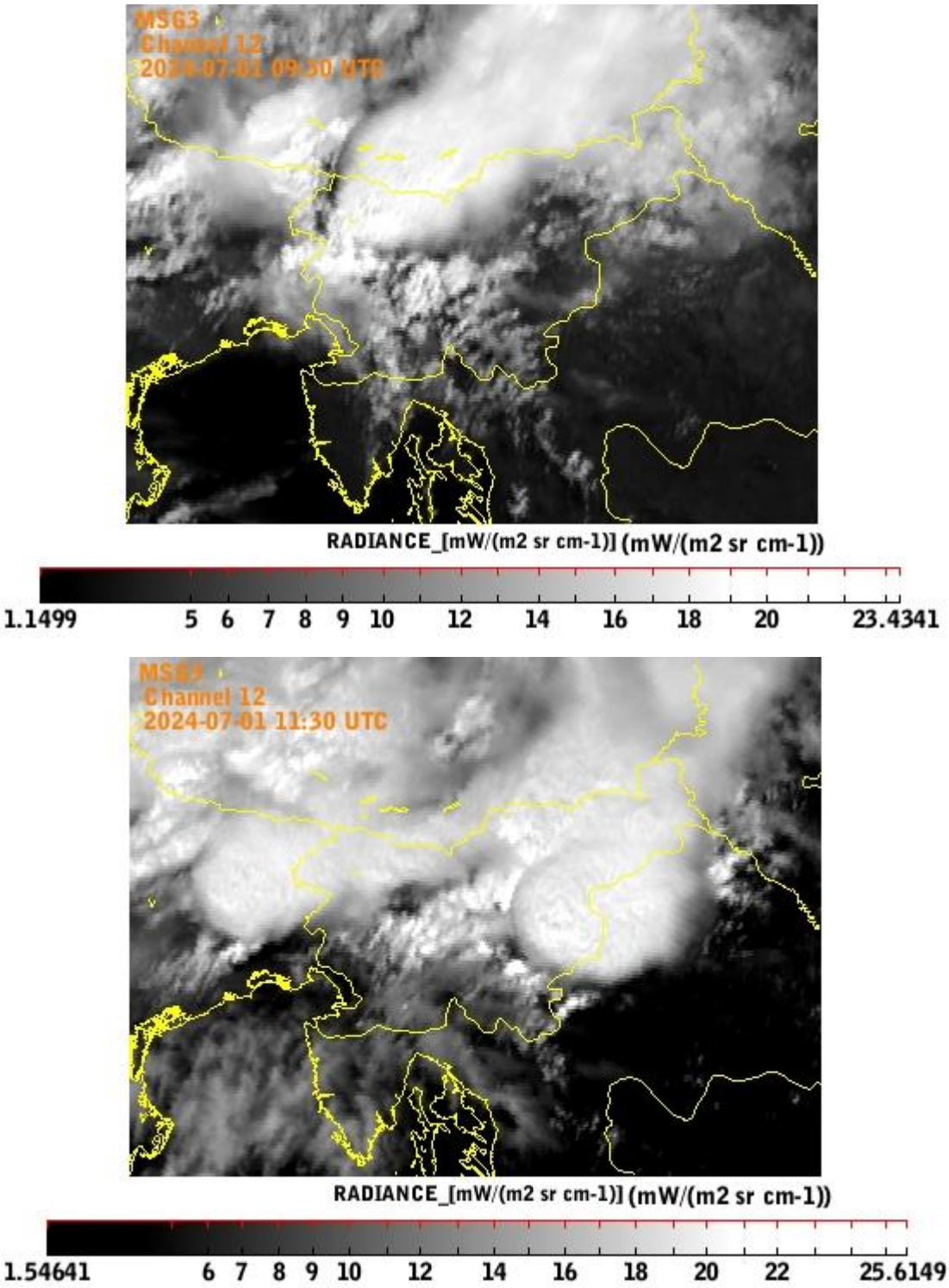
Slika 5. Časovni potek temperature zraka 1. julija na treh nižinskih merilnih mestih v notranjosti države



Slika 6. Časovni potek temperature zraka 1. julija na treh nižinskih merilnih mestih na Primorskem

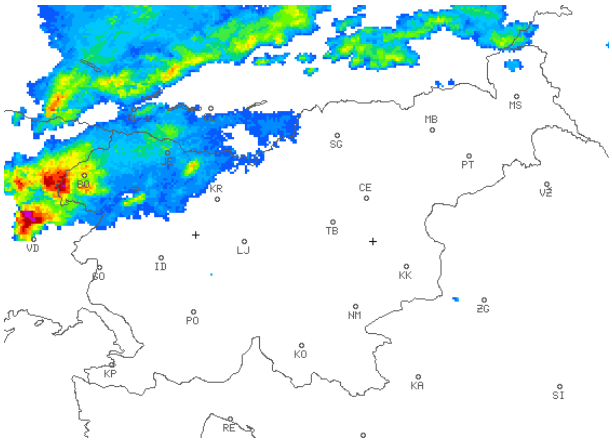


Slika 7. Časovni potek temperature zraka 1. julija na treh višinskih merilnih mestih

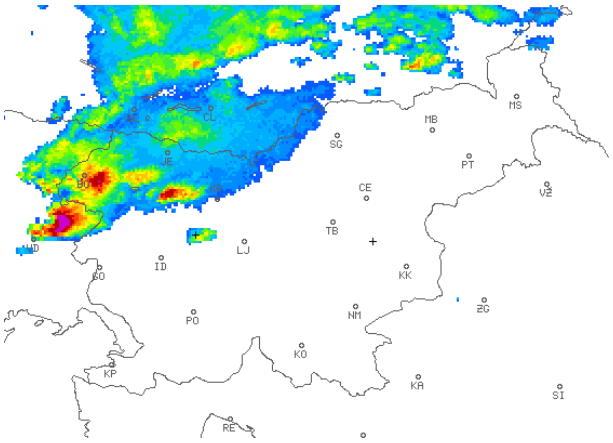


Slika 8. Satelitska slika oblačnosti v vidnem delu spektra nad Slovenijo in okolico 1. julija ob 11.30 (zgoraj) in 13.30 (spodaj). Najizrazitejša oblačna tvorba na zgornji sliki je nevihtni sistem nad severozahodno Slovenijo in avstrijsko Koroško, ki se nadaljuje v dolgo nakovalo proti avstrijski Štajerski. Okoli tega sistema je precej kopaste oblačnosti, ki na južni strani kasneje zrasla v nevihtne oblake, zlasti nad Dolenjsko in jugom Štajerske (spodnja slika). Na spodnji sliki je viden še en velik nevihtni oblak, in sicer nad Furlanijo - Julijsko krajino. Vir: EUMETSAT

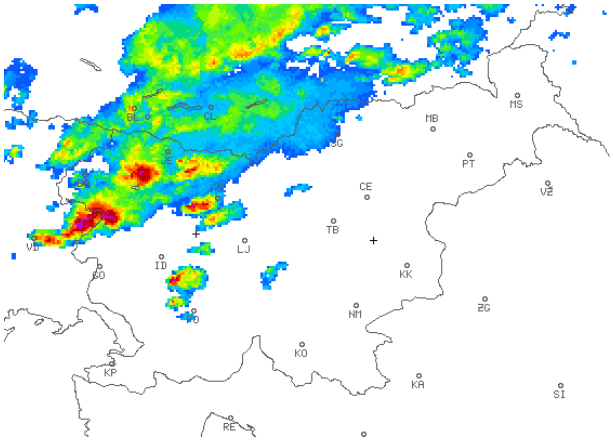
10.00



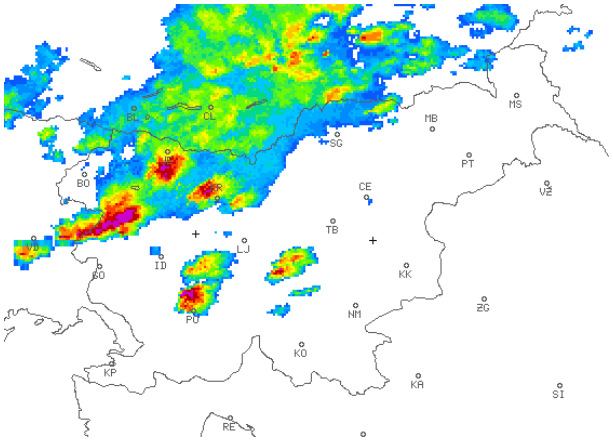
10.30



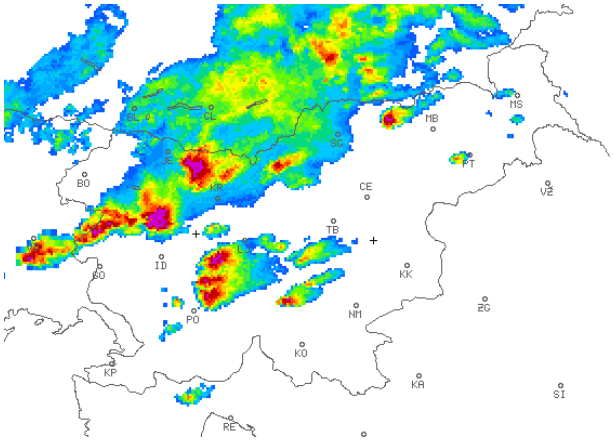
11.00



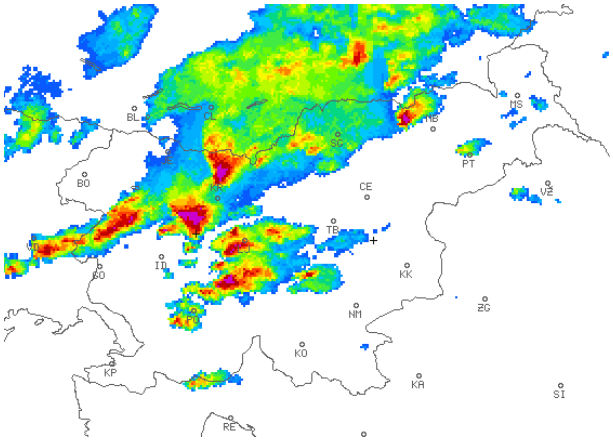
11.20



11.45

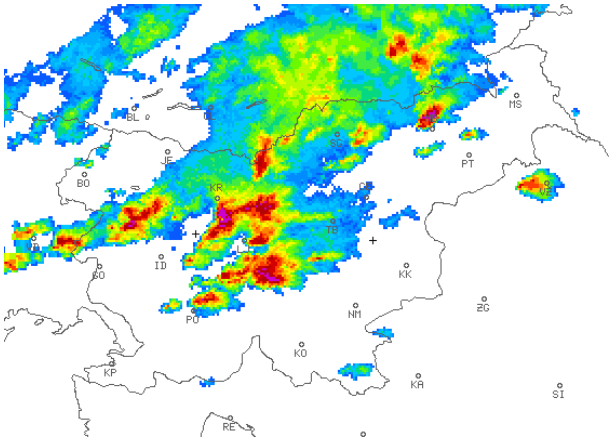


12.05

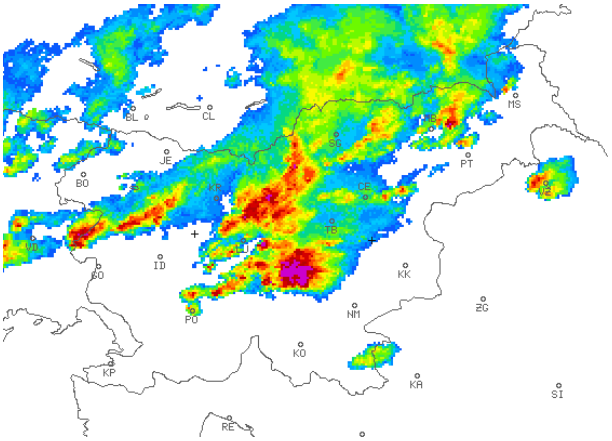


Slika 9. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 1. junija dopoldne in blizu poldneva. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

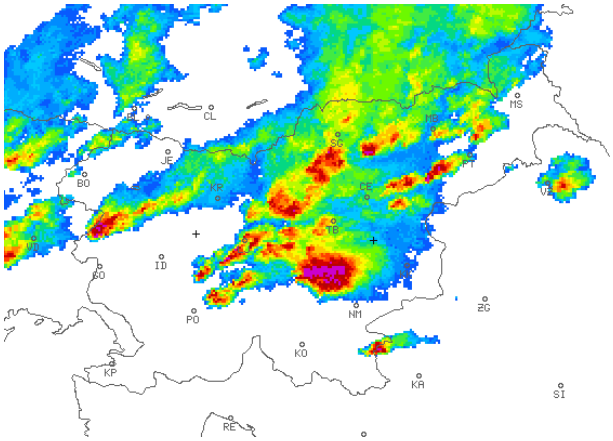
12.30



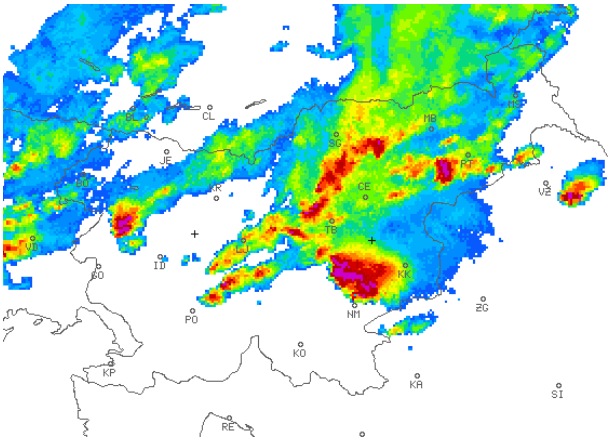
12.50



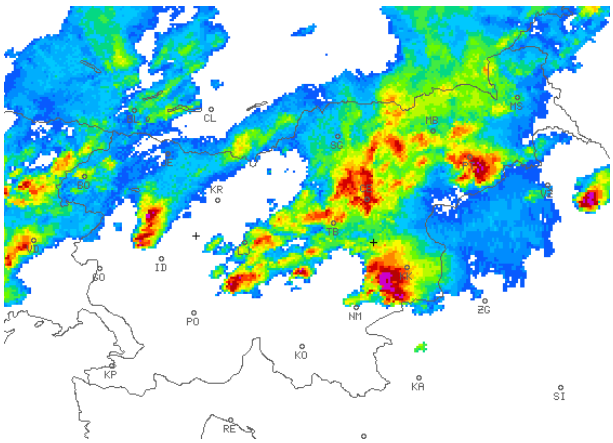
13.10



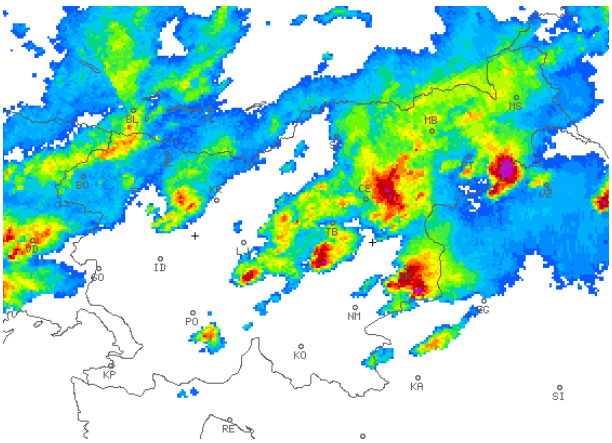
13.30



13.50

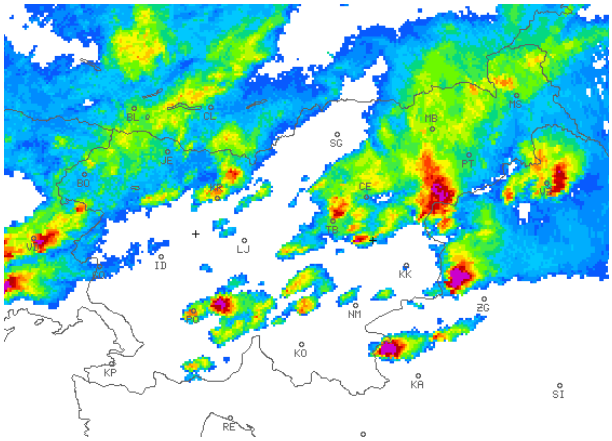


14.10

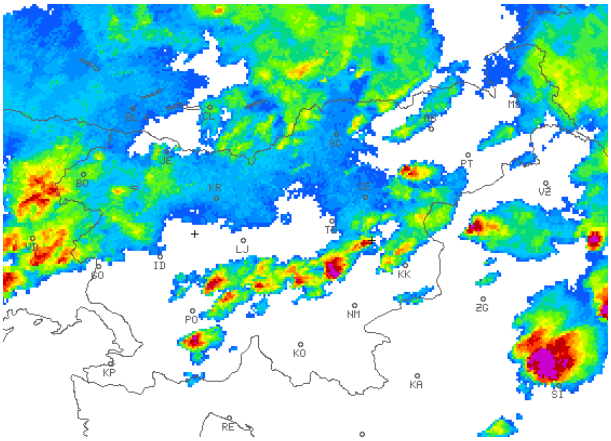


Slika 10. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 1. julija zgodaj popoldne. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

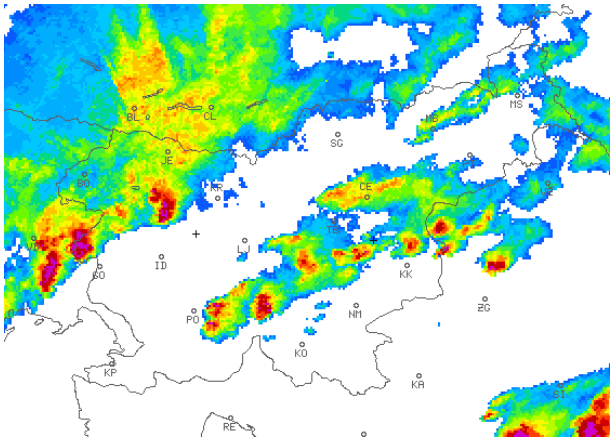
14.40



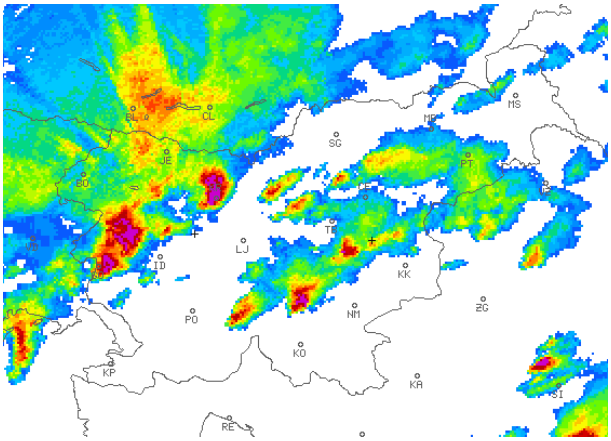
16.20



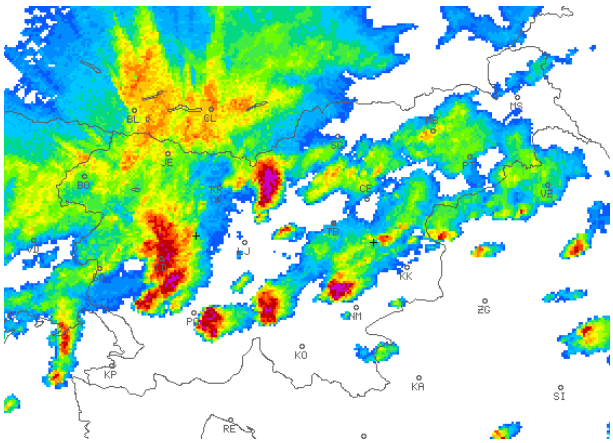
17.35



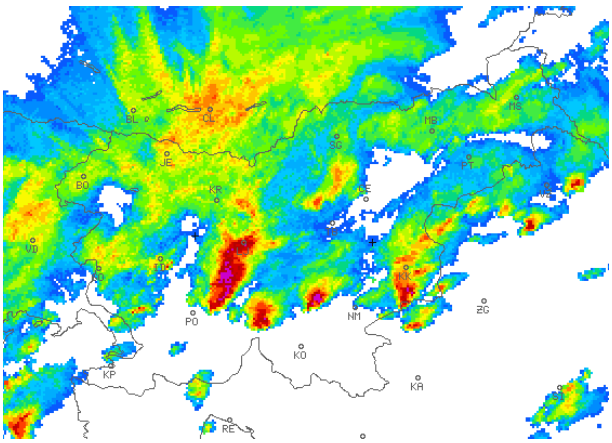
18.05



18.30

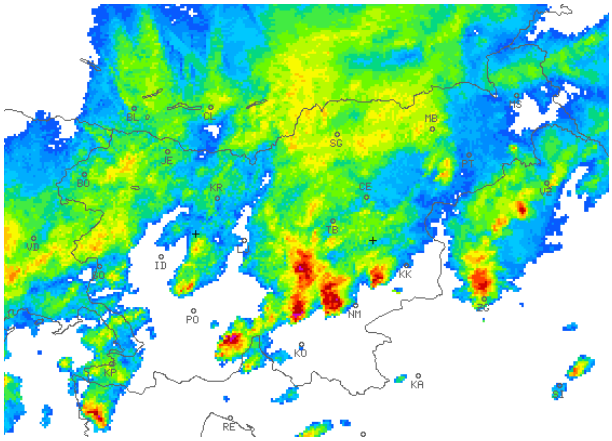


19.10

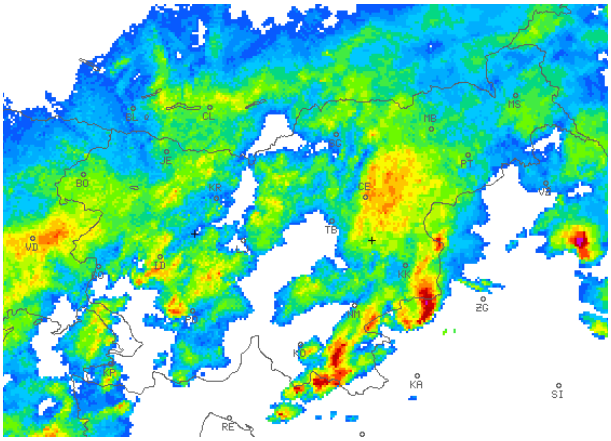


Slika 11. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 1. julija sredi in pozno popoldne. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

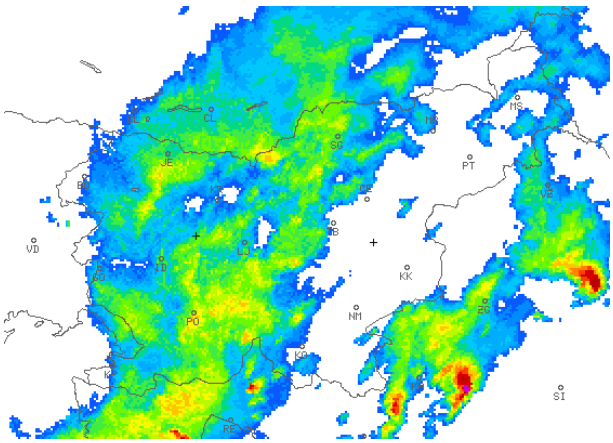
20.00



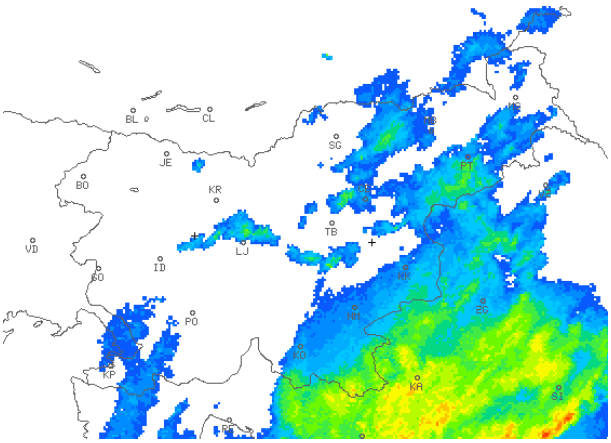
21.00



22.30



1.00 (2. julij)

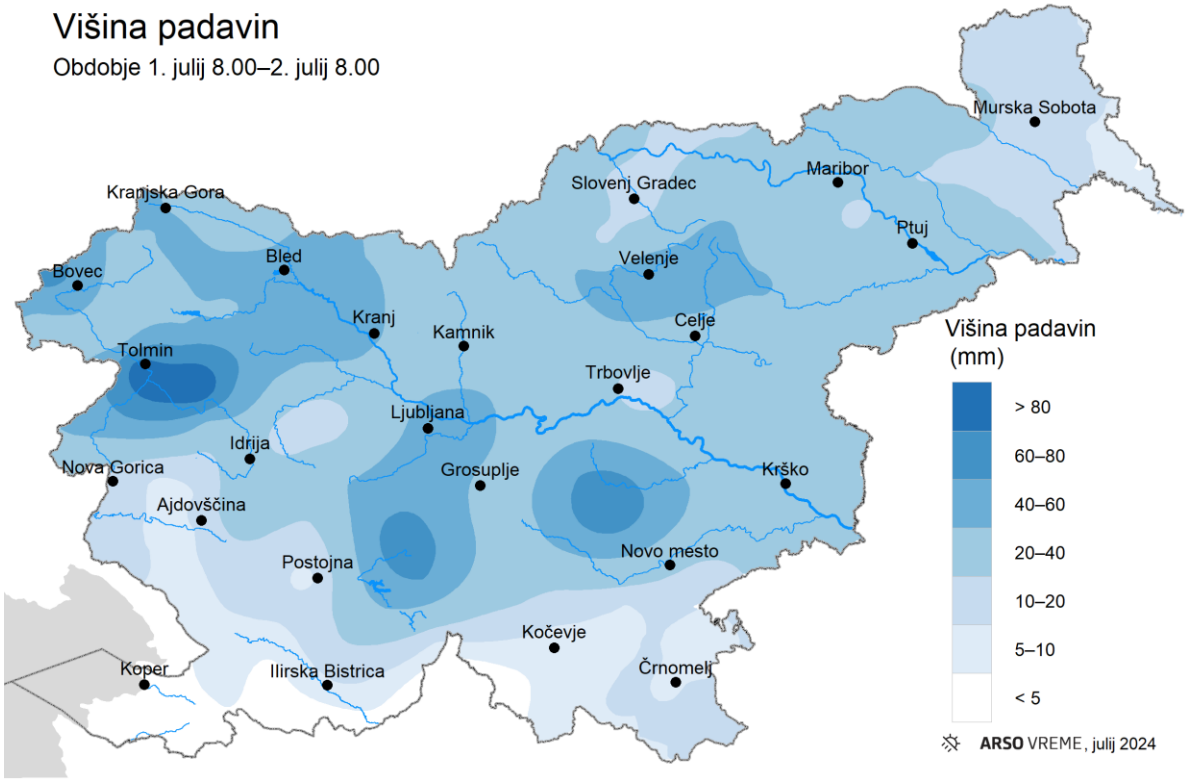


Slika 12. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 1. julija zvečer in v noči na 2. julij. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

Višina padavin

Padavine so bile zelo neenakomerno razporejene, saj ponekod na jugu in skrajnem severovzhodu ni padlo niti 5 mm dežja, v najmočnejših padavinskih pasovih pa je bilo padavin tudi več kot 80 mm (slika 13). V večjem delu Slovenije je bilo padavin sicer med 10 in 60 mm.

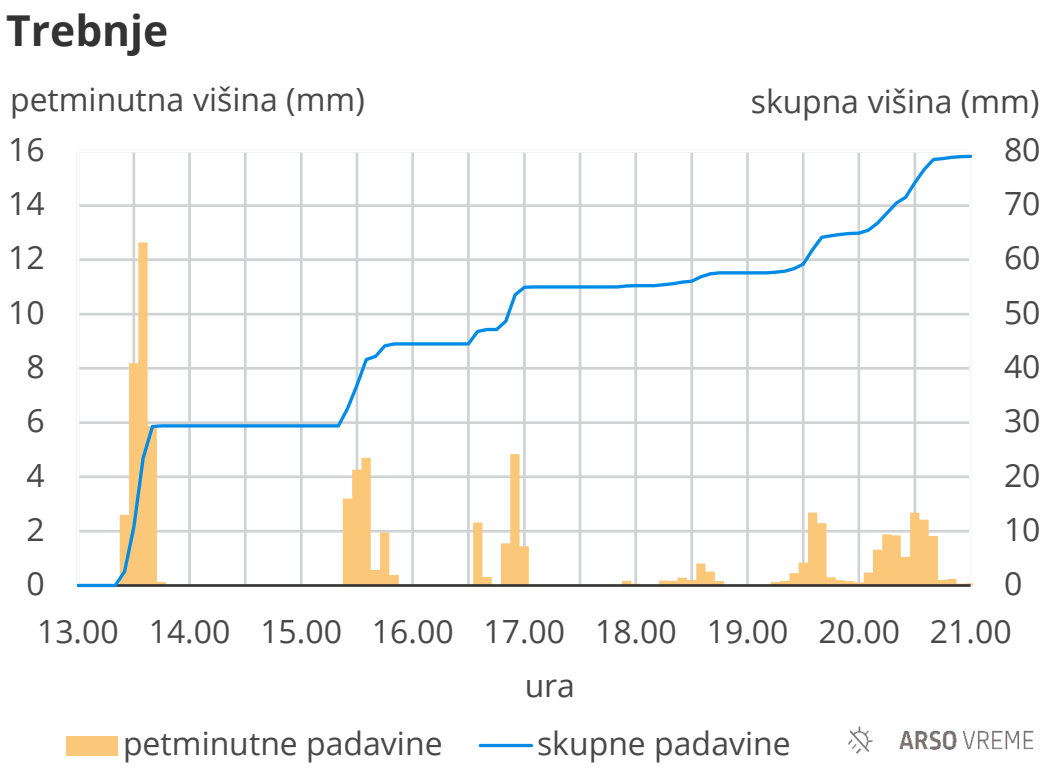
Na marsikaterem merilnem mestu smo zabeležili močnejši naliv ali obdobje padavin, a ta večinoma ni presegel desetletne povratne dobe (preglednica 13, slike 14–17). Izjema so le kratkotrajni zelo močni nalivi ob prehodu posameznih nevihtnih celic, zlasti v severozahodni Sloveniji. Po poročanju medijev lahko sklepamo, da je največ škode povzročilo neurje s točo na Dolenjskem, manj pa nalivi in močni sunki vetra.



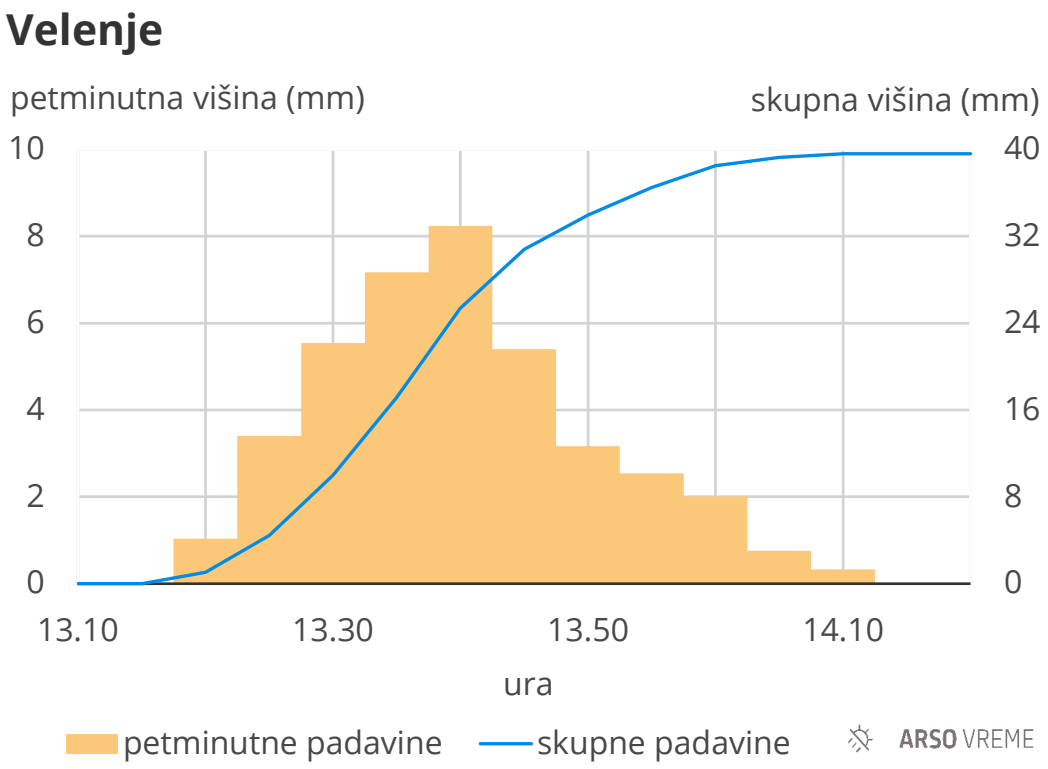
Slika 13. Zemljevid 24-urne višine padavin (mm) do 8. ure 2. julija na podlagi meritev meteoroloških postaj

Preglednica 1. Po povratni dobi najmočnejši izmerjeni nalivi in obdobja padavin 1. julija. Navedeni so višina padavin (mm), dolžina časovnega intervala v minutah, konec intervala in ocenjena povratna doba (v letih).

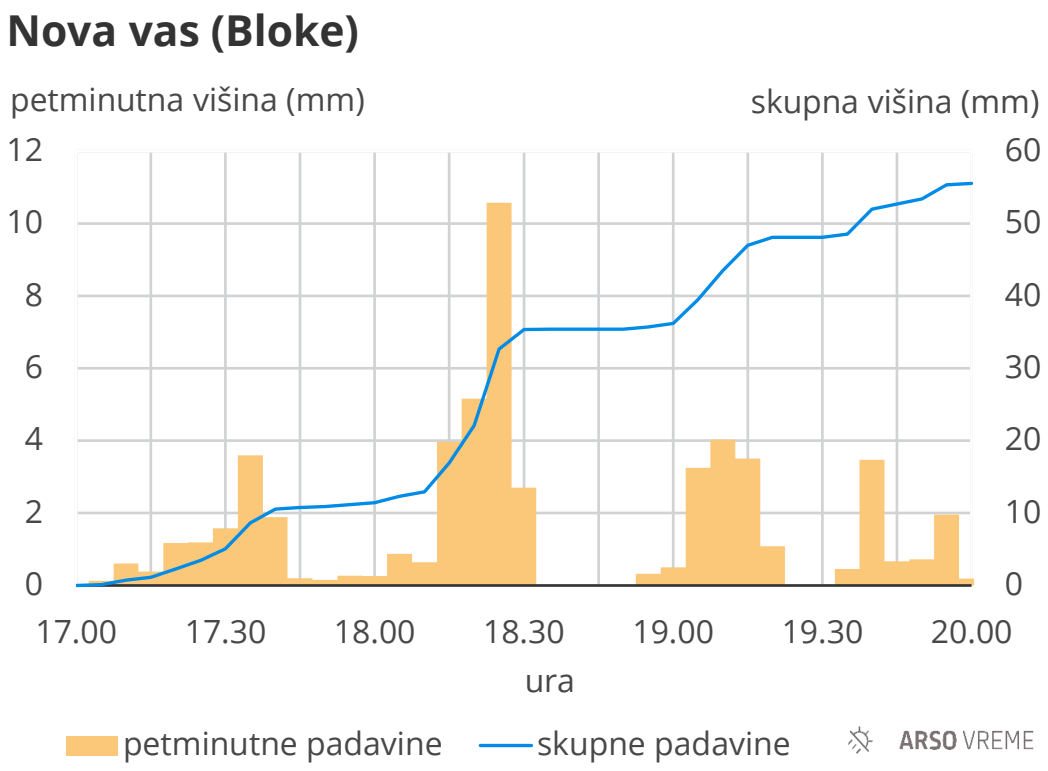
merilna postaja	višina padavin	dolžina intervala	konec intervala	povratna doba
Kranj	27	10	18.20	100
Lesce letališče	27	10	11.55	100
Rudno polje (Pokljuka)	22	10	11.15	100
Rogaška Slatina	24	10	14.50	25
Blegoš	20	10	12.10	25
Trebnje	79	450	20.50	10
Kanin	38	45	10.35	10
Velenje	35	35	13.55	10
Iška Iška vas	35	40	12.50	10
Sora Suha	23	15	12.40	10
Bukovski Vrh	22	10	11.50	10
Korošče	20	10	19.30	10
Kamniška Bistrica	16	10	18.40	10
Jelendol	16	10	12.15	10
Nova vas (Bloke)	54	160	19.55	5
Volče (Tolmin)	53	75	12.15	5
Slovenske Konjice	27	40	14.45	5
Radegunda	26	30	13.30	5
Ljubljana Hrastje	25	30	19.40	5
Bovec	18	10	10.40	5
Ljubljanica Moste I	18	10	12.40	5
Rogla	17	15	13.45	5
Velike Lašče	14	10	19.55	5
Logarska Dolina	12	10	12.45	5



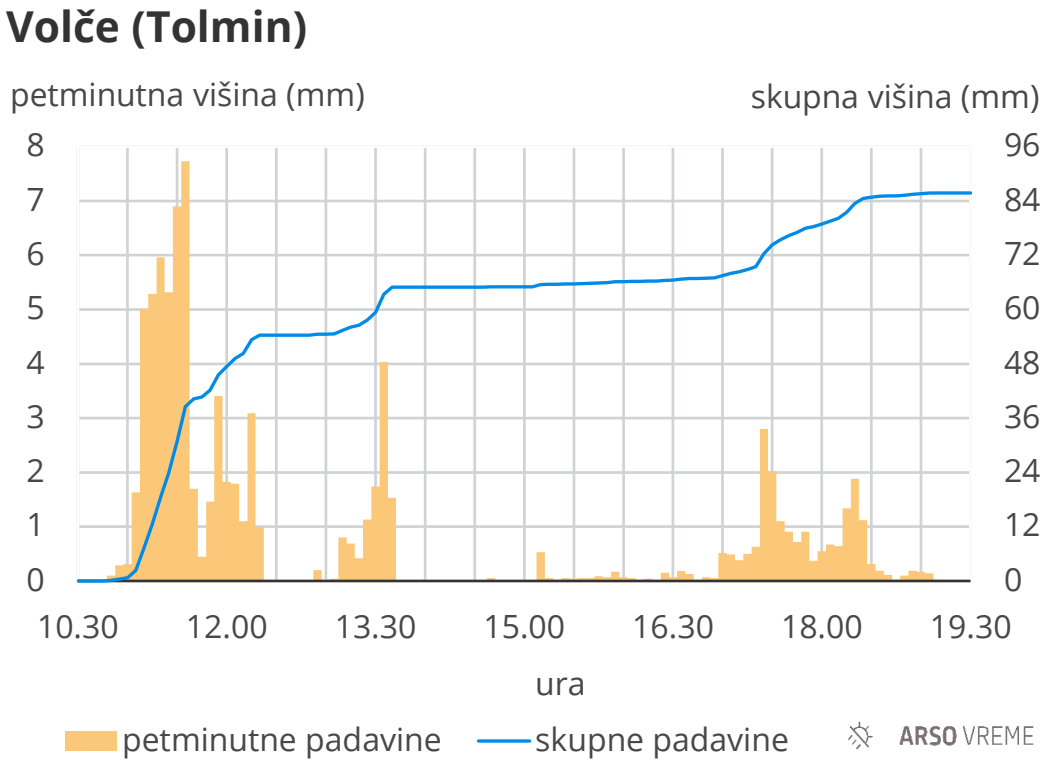
Slika 14. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin v Trebnjem 1. julija popoldne



Slika 15. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin ob nalivu 1. julija popoldne v Velenju



Slika 16. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin ob glavnini padavin 1. julija pozno popoldne v Novi vasi na Blokah



Slika 17. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin ob nalivih 1. julija čez dan v Volčah

Pripravil: Urad za meteorologijo, hidrologijo in oceanografijo
Datum: 3. julij 2024