

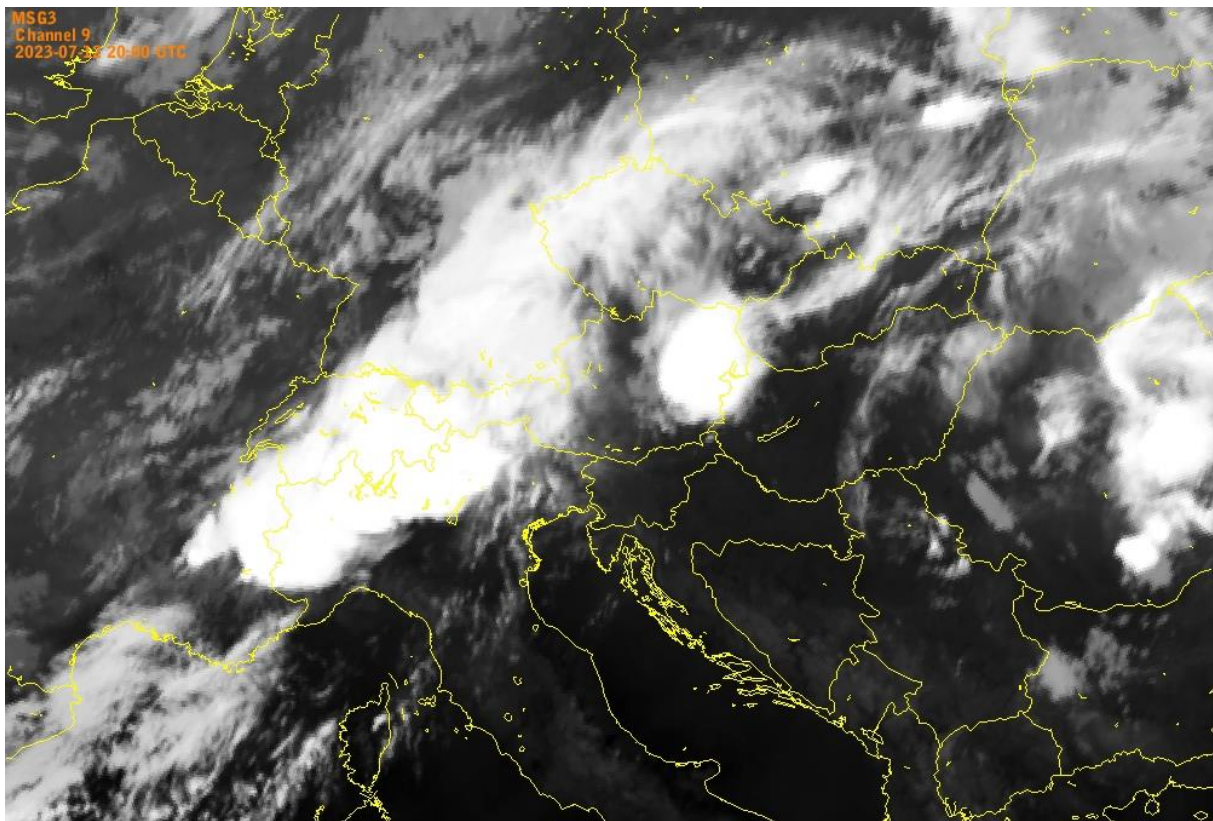
# Neurja 12 in 13. julija 2023

## Splošna vremenska slika in opozorila

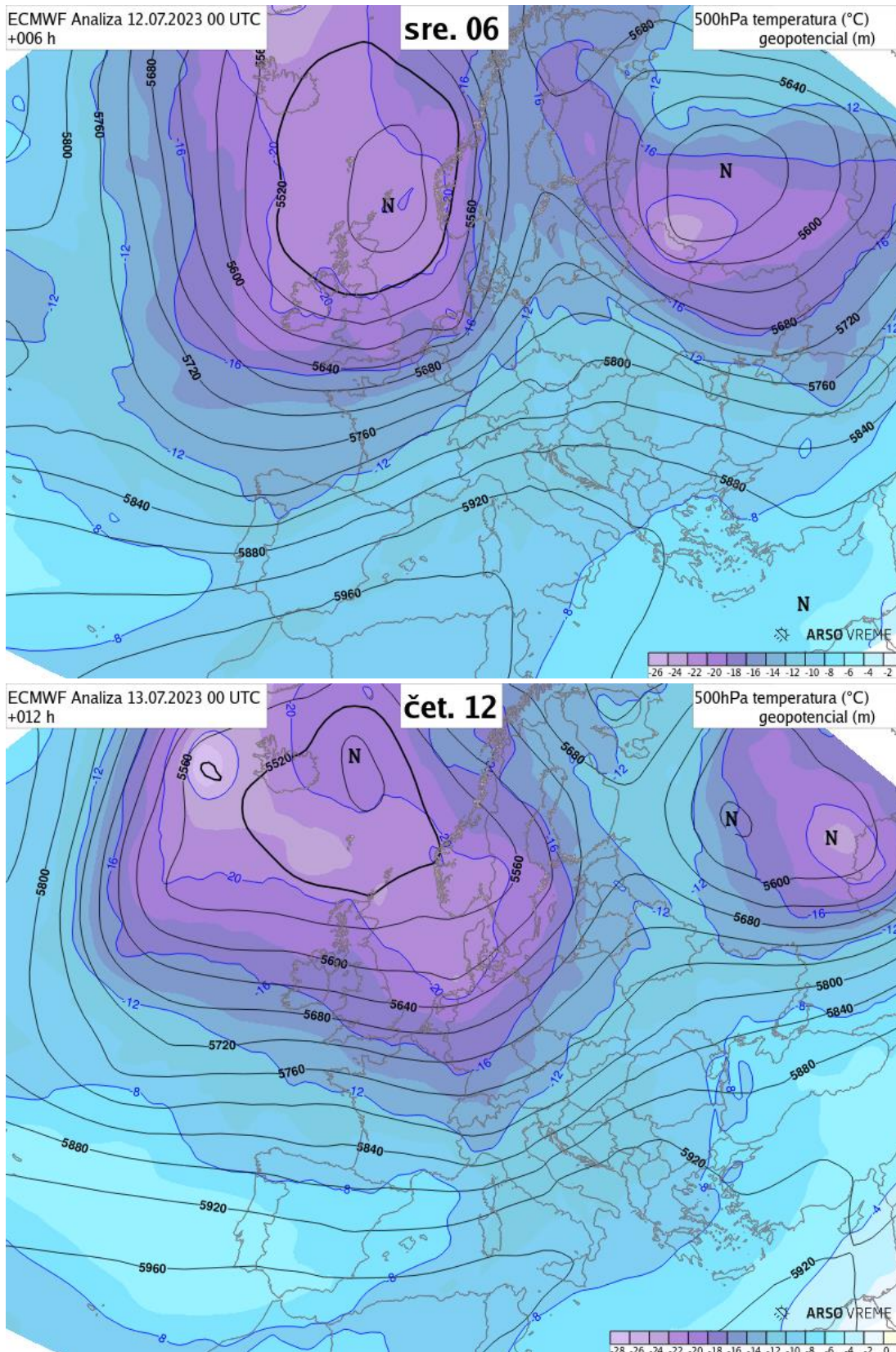
Dvanajstega in trinajstega julija je višinska dolina s hladnim zrakom segala iznad Severnega morja in Britanskega otočja proti jugu, vse do južne Francije in severne Španije (slika 2). Hladna fronta se je od severa približala Alpam in Slovenijo prešla 13. julija v popoldanskem času (sliki 3 in 4).

Meja med hladnejšim in vlažnim atlantskim zrakom ter vročim afriško-sredozemskim zrakom je potekala prek območja Alp (slika 7). Ob dnevnem pregrevanju so se 11. in 12. julija popoldne nad Centralnim masivom v južni Franciji, kasneje pa še v zahodnem delu Alp razvile močne nevihte, ki so z zahodnimi višinskimi vetrovi v zgodnjih jutrih 12. in 13. julija prešle tudi Slovenijo in prinesle neurja z močnimi sunki vetra, kratkotrajnimi močnimi nalivi, udari strel in nekaj toče (slika 1). Prvi dan so najmočnejša neurja zajela predvsem južno polovico Slovenije, 13. julija pa severno polovico. Nevihtni sistemi so se predvsem zaradi močnega višinskega vetra (sliki 5 in 6) pomikali zelo hitro, za okoli 1000 km dolgo pot so potrebovali le 12 ur.

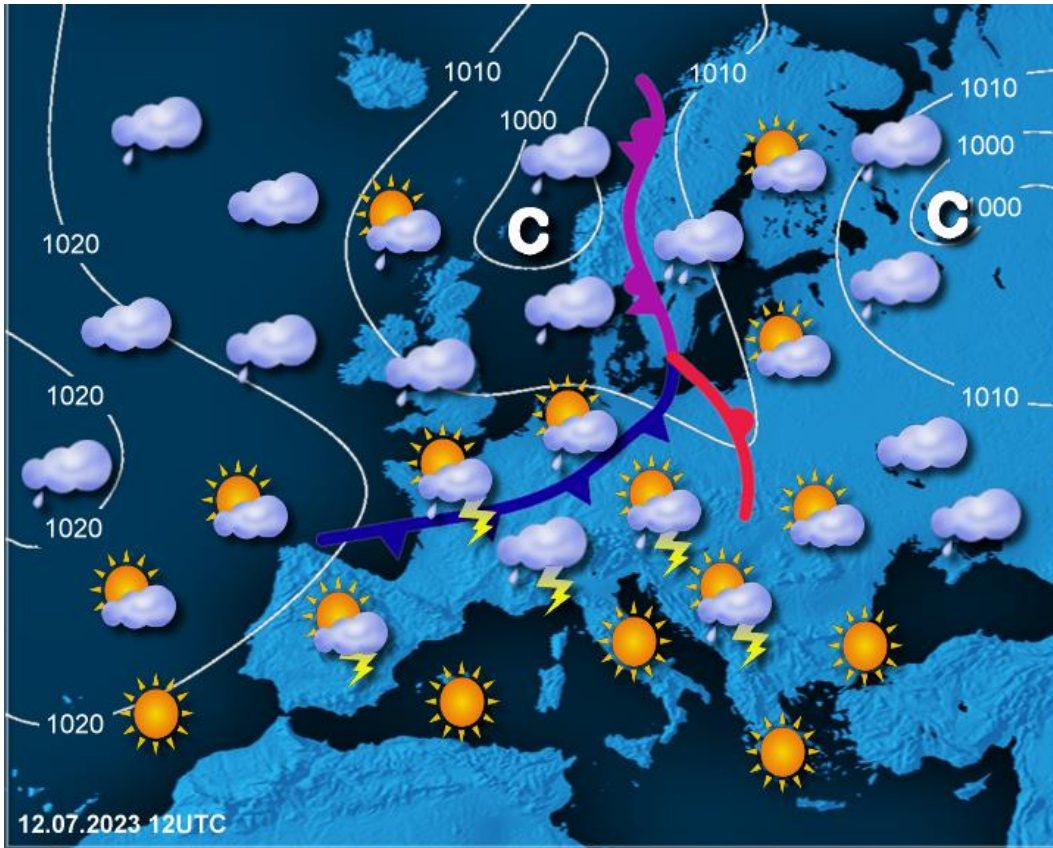
V četrtek, 13. julija, so ob približevanju in prehodu vremenske fronte popoldne nastajale nevihte nad večjim delom Slovenije. Bile so razmeroma dolgožive, nalivi so se ponekod obnavljali nad istim območjem. Zaradi kombinacije velike nestabilnosti ozračja in močnega striženja vetra je ponekod padala debela toča (slika 9). Ozračje se je v prvi polovici noči na petek umirilo.



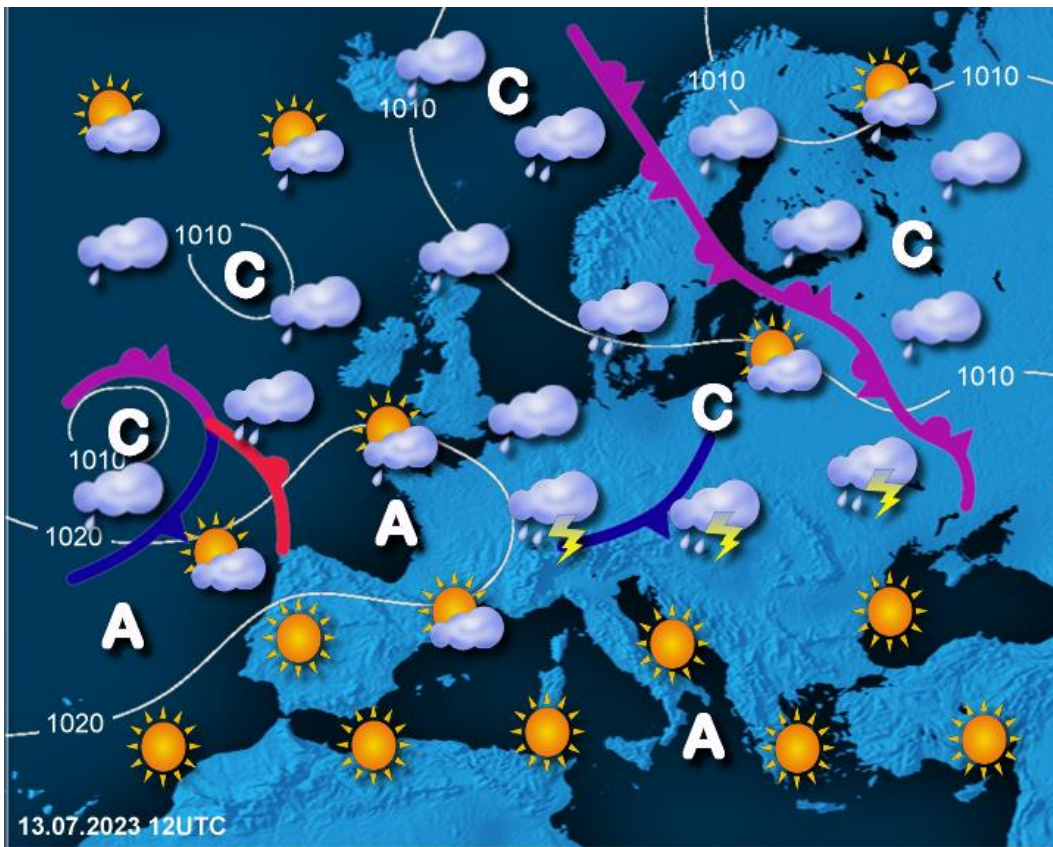
Slika 1. Satelitska slika oblačnosti v infrardečem delu spektra nad osrednjim in delom južne Evrope 12. julija ob 22. uri. Nad zahodnim delom Alp je obsežen nevihtni sistem (bela barva pomeni zelo nizko temperaturo vrhov oblakov, izgled pa kaže na kopaste oblake), ki se je proti jutru pomaknil tudi nad Slovenijo. Še en nevihtni sistem je viden v vzhodni Avstriji. Vir: EUMETSAT



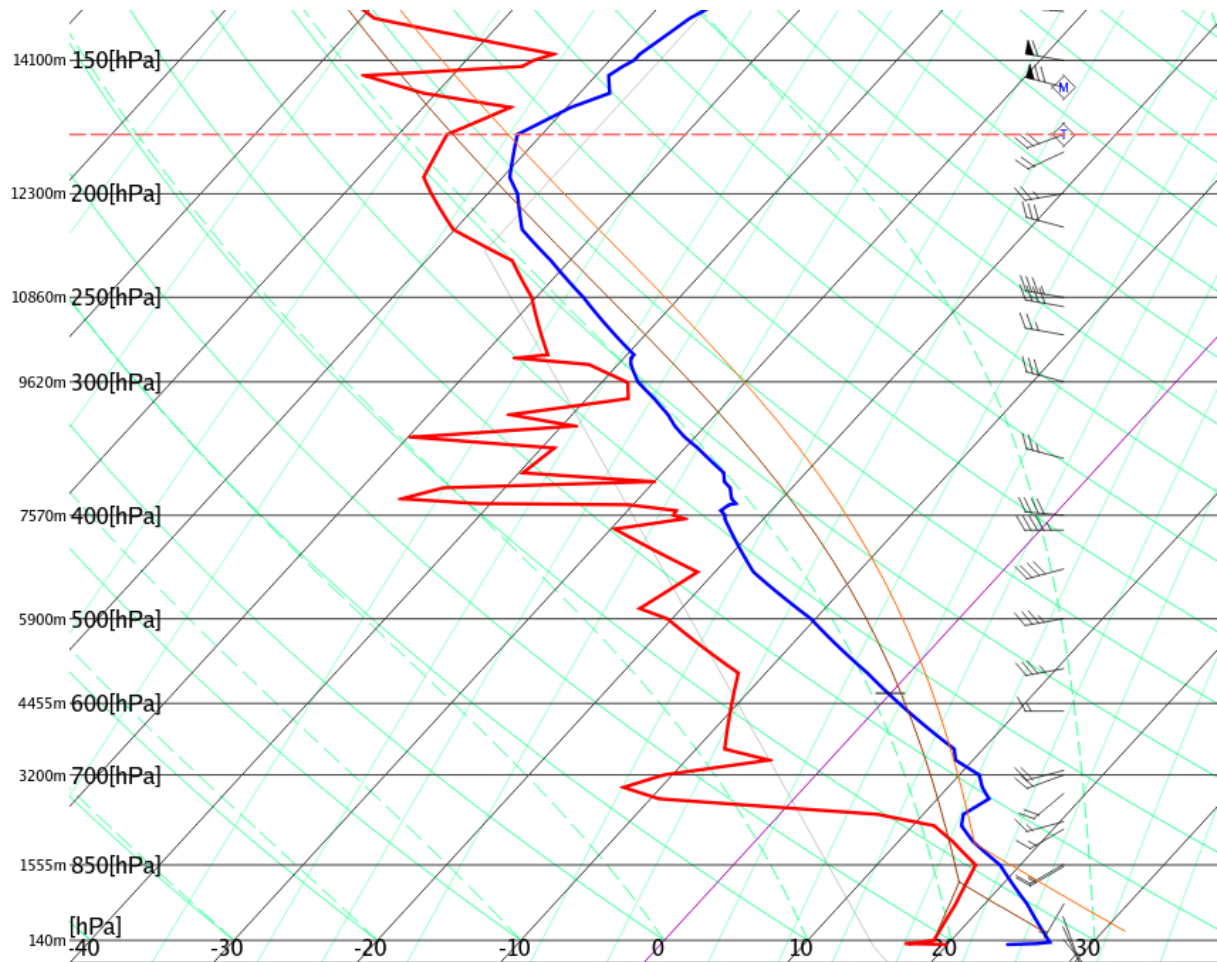
Slika 2. Temperatura zraka (barvna lestvica) in geopotencialna (približno nadmorska) višina pritiskove ploskve 500 hPa nad Evropo in okolico 12. julija ob 8. uri (zgoraj) in 13. julija ob 14. uri (spodaj). Nad severnim in srednjim delom Evrope se je raztezala obsežna višinska dolina, nad Sredozemskim morjem višinski greben. Naši kraji so bili v vmesnem območju z močnim višinskim vetrom; sprva še blizu osi grebena, v četrtek popoldne pa tik pred osjo višinske doline. Vira: ECMWF in ARSO



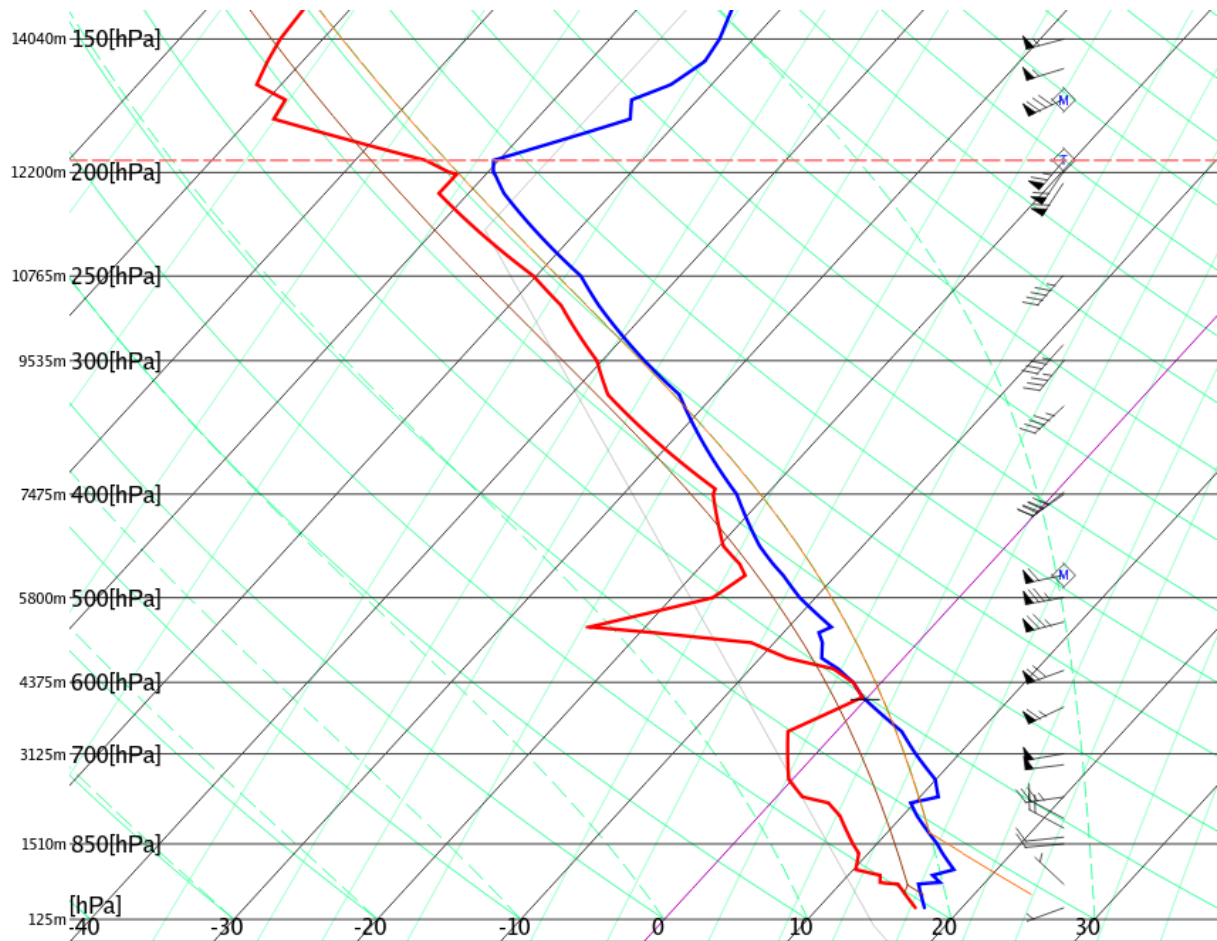
Slika 3. Vremenska slika nad Evropo 12. julija ob 14. uri



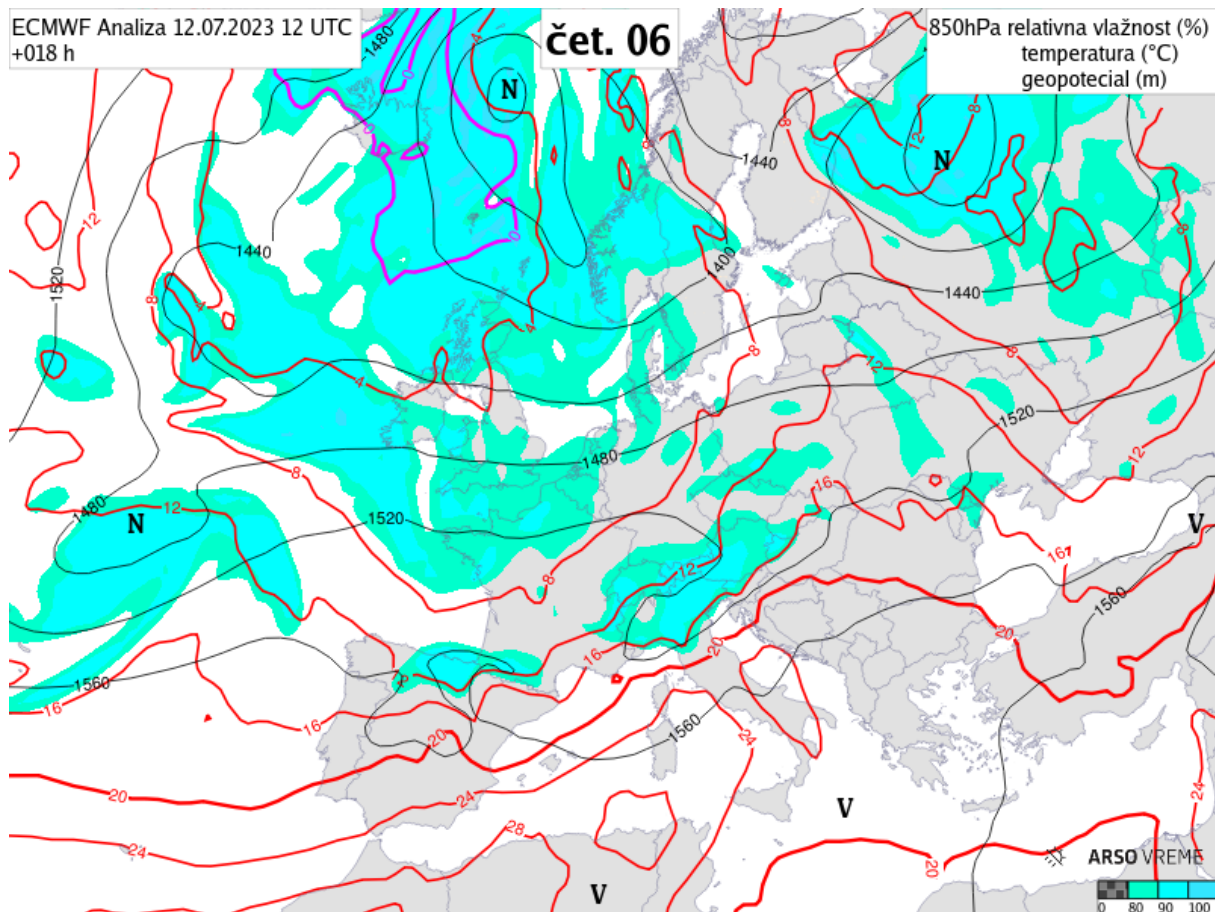
Slika 4. Vremenska slika nad Evropo 13. julija ob 14. uri



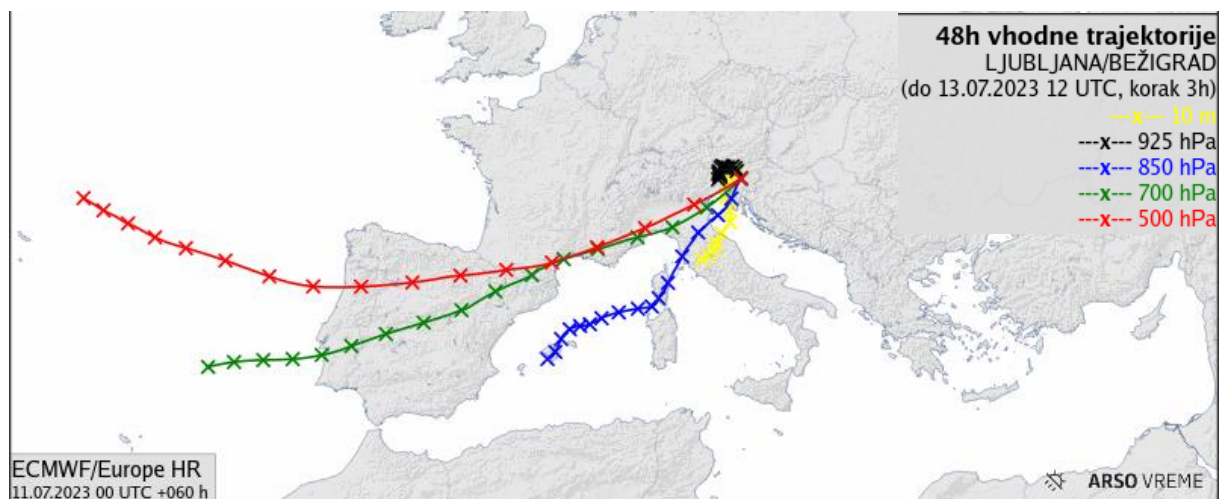
Slika 5. Navpični presek ozračja nad Vidmom v Italiji sredi noči z 11. na 12. julij do nadmorske višine 15 km. Modra krivulja prikazuje temperaturo zraka, odebeljena rdeča temperaturo rosišča. Na desnem robu grafičnega prikaza so s puščicami prikazane vetrne razmere; kratek repek označuje hitrost 5 vozlov (9 km/h), dolg repek 10 vozlov (19 km/h) in trikotnik 50 vozlov (93 km/h). Ozračje je bilo zelo toplo, v spodnjem delu precej vlažno in precej nestabilno. Vetrno striženje je bilo veliko, saj je pri tleh pihal šibak veter južnih smeri, višje pa zmeren do močan jugozahodni do zahodni veter.



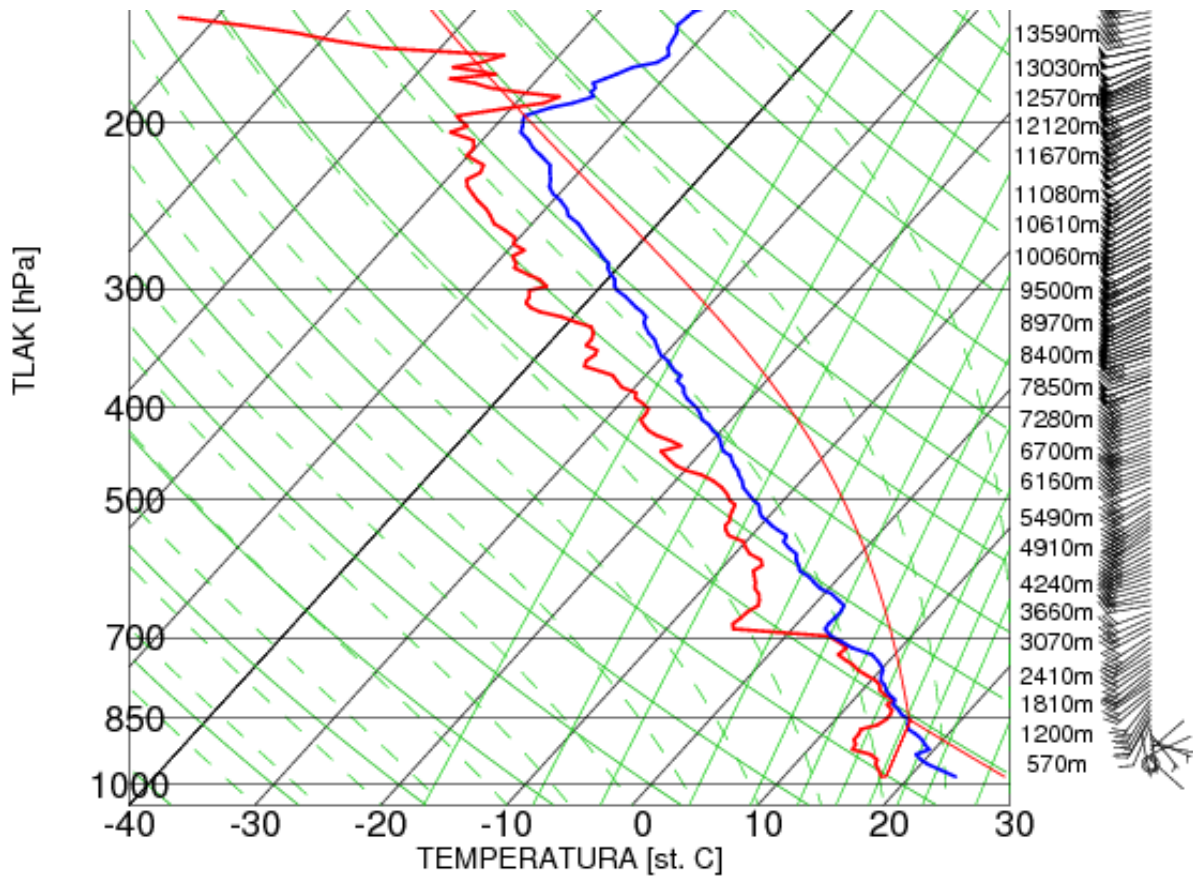
Slika 6. Navpični presek ozračja nad Gradcem 13. julija zjutraj do nadmorske višine 14 km. Modra krivulja prikazuje temperaturo zraka, odebeljena rdeča temperaturo rosišča. Na desnem robu grafičnega prikaza so s puščicami prikazane vetrne razmere; kratek repek označuje hitrost 5 vozlov (9 km/h), dolg repek 10 vozlov (19 km/h) in trikotnik 50 vozlov (93 km/h). Ozračje je bilo precej toplo, precej vlažno in zmerno nestabilno. Vetrno striženje je bilo zelo veliko, saj je pri tleh pihal šibak veter, više pa zmeren do močan jugozahodni do zahodni veter.



Slika 7. Temperatura zraka (rdeče črte) in geopotencialna višina pritiskove ploskve 850 hPa (tanke črne črte) nad Evropo in okolico 13. julija ob 8. uri. Severno od Alp je bilo ozračje dokaj sveže, nad večjim delom Sredozemlja in Sredozemskega morja pa je bila suha in zelo vroča zračna masa. Naši kraji so bili na stiku teh dveh zračnih mas. Vira: ECMWF in ARSO



Slika 8. Napovedana 48-urna pot zračne mase do Ljubljane od 14. ure 11. julija do 14. ure 13. julija. Rumena črte prikazuje pot s končno višino 10 metrov nad tlemi, nato si po nadmorski višini sledijo črna (okoli 800 metrov), modra (okoli 1500 metrov), zelena (okoli 3100 m) in rdeča (okoli 5800 m). Razen povsem pri tleh je zrak dotekal iznad Sredozemskega morja oziroma severnega Atlantika. Vira: ECMWF in ARSO



Slika 9. Navpični presek ozračja nad Ljubljano 13. julija sredi dneva do nadmorske višine 14 km. Modra krivulja prikazuje temperaturo zraka, odebeljena rdeča temperaturo rosišča. Na desnem robu grafičnega prikaza so s puščicami prikazane vetrne razmere; krogec označuje brezvetrje, 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 zmerno toplo, zelo vlažno in zmerno do močno nestabilno. Vetrno striženje je bilo veliko, saj je pri tleh pihal šibak veter vzhodnih smeri, više pa zmeren do močan jugozahodni veter. Kombinacija velike nestabilnosti ozračja in velikega striženja vetra je privedla do posameznih močnih neurij s točo.

## Opozorila

Meteorološki modeli so za obravnavana dneva kazali na večjo verjetnost močnejših neviht, zlasti 13. julija tudi obilne padavine (slika 10). Državna meteorološka služba je prvo opozorilo pred neurji izdala 12. julija ob 9. uri:

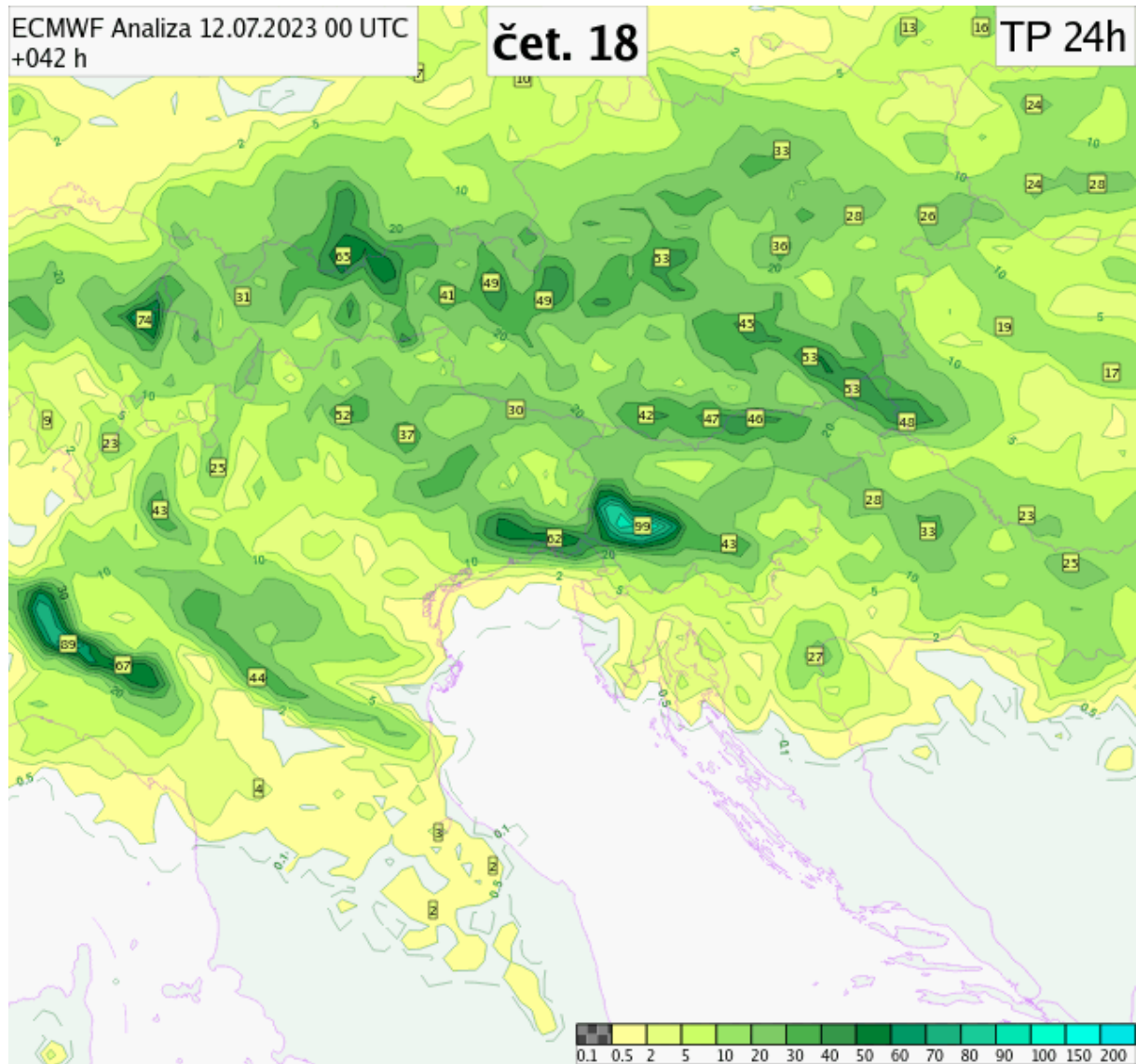
*Ob nevihtah so predvsem ponoči in jutri možna krajevna neurja.*

Popoldne se je opozorilo malenkostno, naslednje dopoldne pa nekoliko bolj spremenilo:



Ob nevihtah so danes do večera pričakovana krajevna neurja v večjem delu Slovenije, tudi na obali. Pojavljali se bodo nalivi, sunki vetra in krajevno tudi toča.

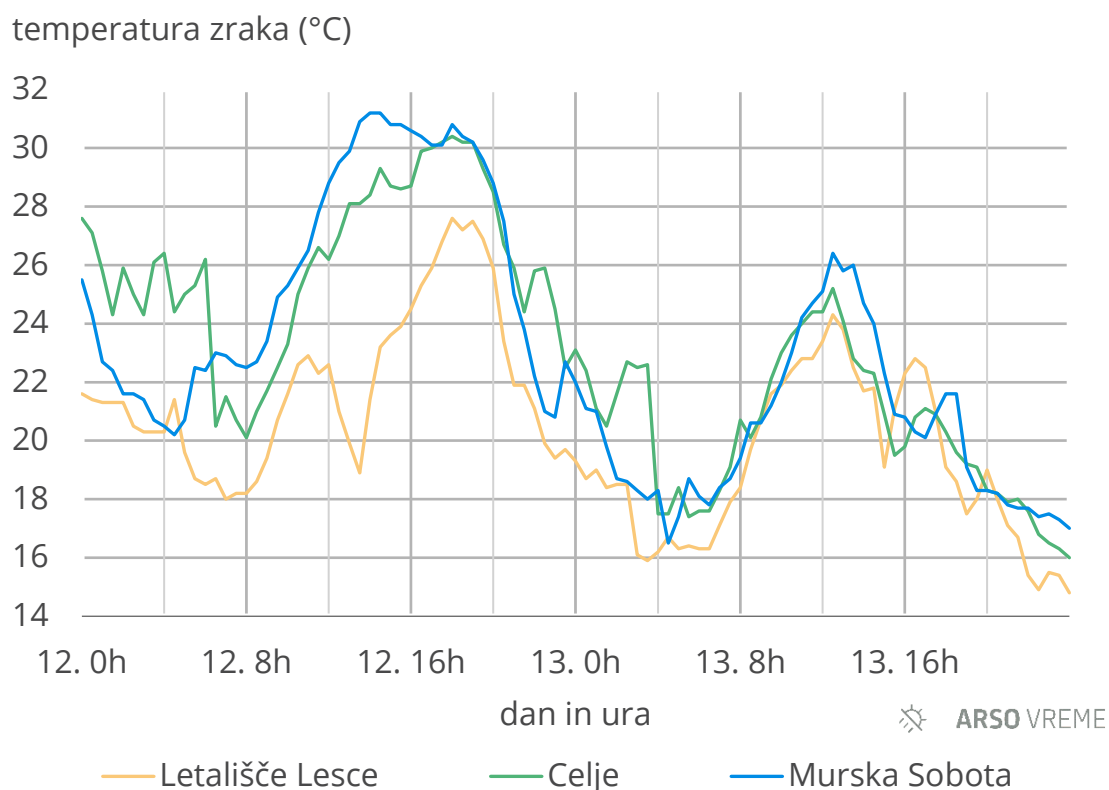
V opozorilnem sistemu Meteoalarm je bilo za vso Slovenijo izdano opozorilo druge najvišje (oranžne) stopnje.



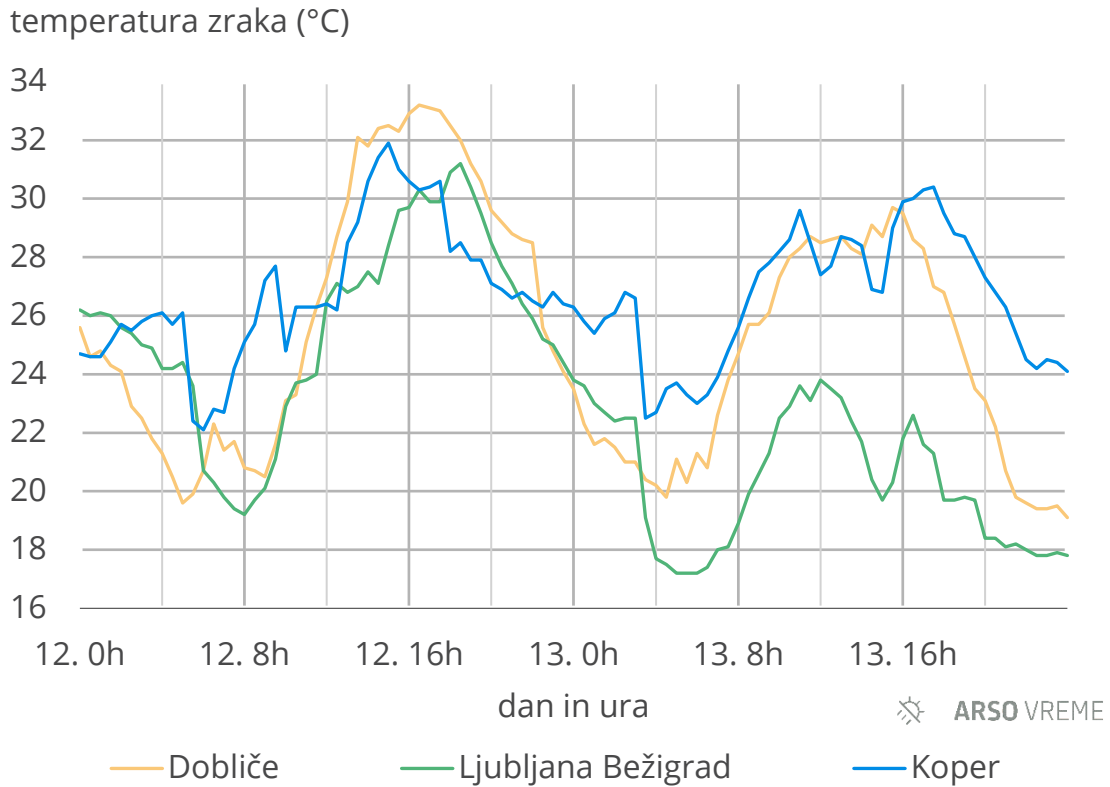
Slika 10. Napoved 24-urne višine padavin glavnega zagona meteorološkega modela ECMWF 12. julija ob 2. uri zjutraj za obdobje od 20. ure 12. julija do 20. ure 13. julija. Za območje Alp, severnega dela Apeninov in pasu od Furlanije-Juljske Krajine do Hrvaške in Madžarske je model napovedal izrazite lokalne višine padavin, s skupno količino prek 50 mm, na Vipavskem in v Apeninih celo blizu 100 mm padavin. Vira: ECMWF in ARSO

## Razvoj vremena nad Slovenijo

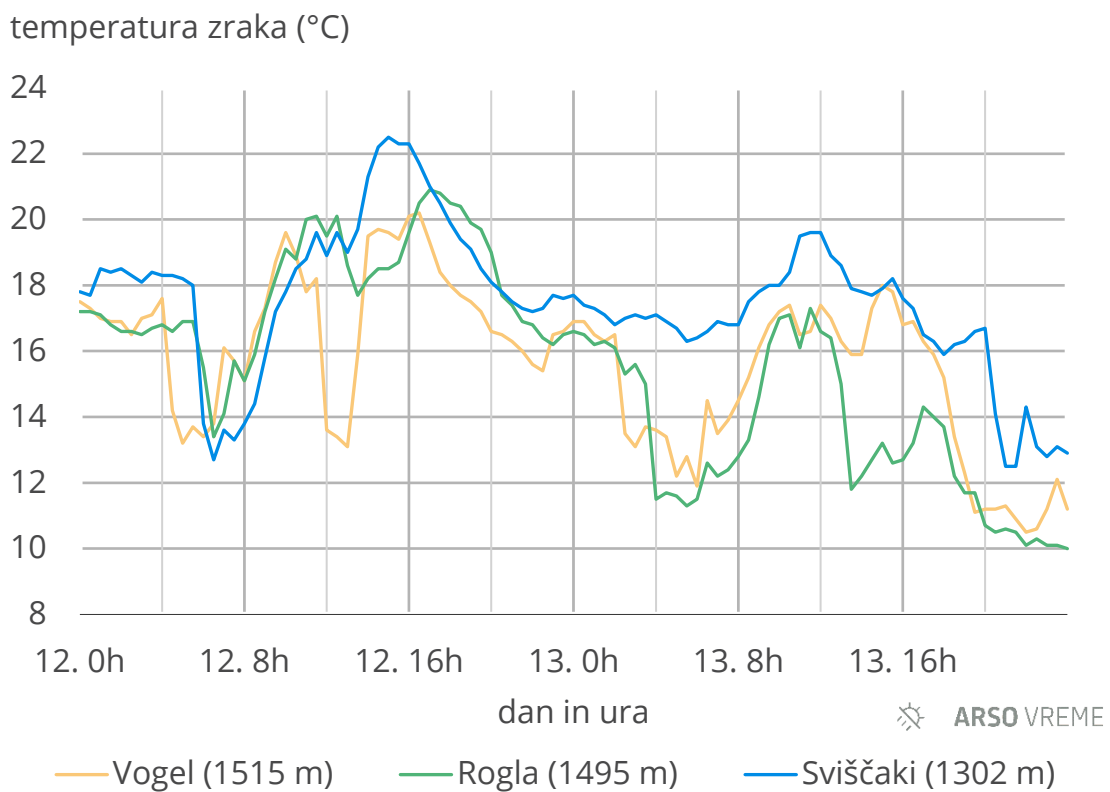
Jutro 12. julija je bilo kljub prehodu nevihtnega sistema prek večjega dela Slovenije precej toplo, temperatura se je po nižinah spustila na 16–20 °C, ponekod ob morju in na severovzhodu pa le do 21 ali 22 °C (sliki 11 in 12). Dopoldne in sredi dneva je bilo zlasti v severozahodni in deloma severni Sloveniji več oblačnosti, drugod je bilo že deloma sončno, na splošno pa je bilo več sončnega vremena popoldne. Po nižinah se je ogrelo na 28–34 °C (sliki 11 in 12). V drugem delu noči oziroma zjutraj so severno polovico Slovenije prešle nevihte, marsikje z neurji. Jutro je bilo kljub temu znova toplo, z najnižjo temperaturo med 15 in 20 °C, ob morju okoli 22 °C (sliki 11 in 12). Dan je bil bolj oblačen kot prejšnji, popoldne so bile zlasti v notranjosti države plohe in nevihte. Od severovzhoda je postopno dotekal nekoliko hladnejši zrak, ki je proti večeru dosegel tudi jugozahodno Slovenijo (slika 13). V notranjosti se je pred dežjem ogrelo večinoma na 24–28 °C, v Beli krajini in na Primorskem pa smo še izmerili do 30 oziroma 31 °C (sliki 11 in 12). V obeh dneh je, razen ob močnejših nevihtah, prevladoval šibak veter.



Slika 11. Časovni potek temperature zraka 12. in 13. julija na treh nižinskih meteoroloških postajah v severnem delu Slovenije

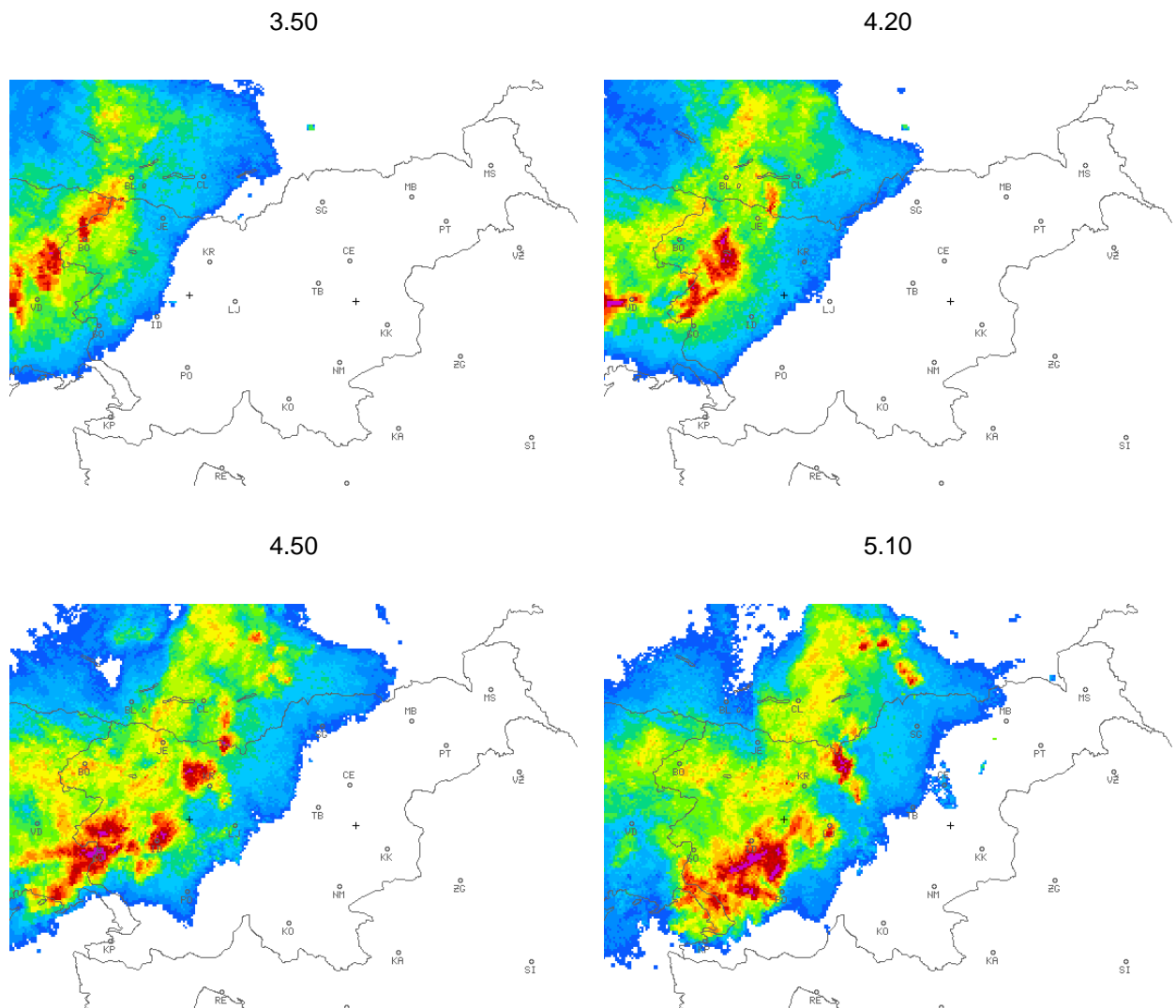


Slika 12. Časovni potek temperature zraka 12. in 13. julija na treh nižinskih meteoroloških postajah v južnem in osrednjem delu Slovenije

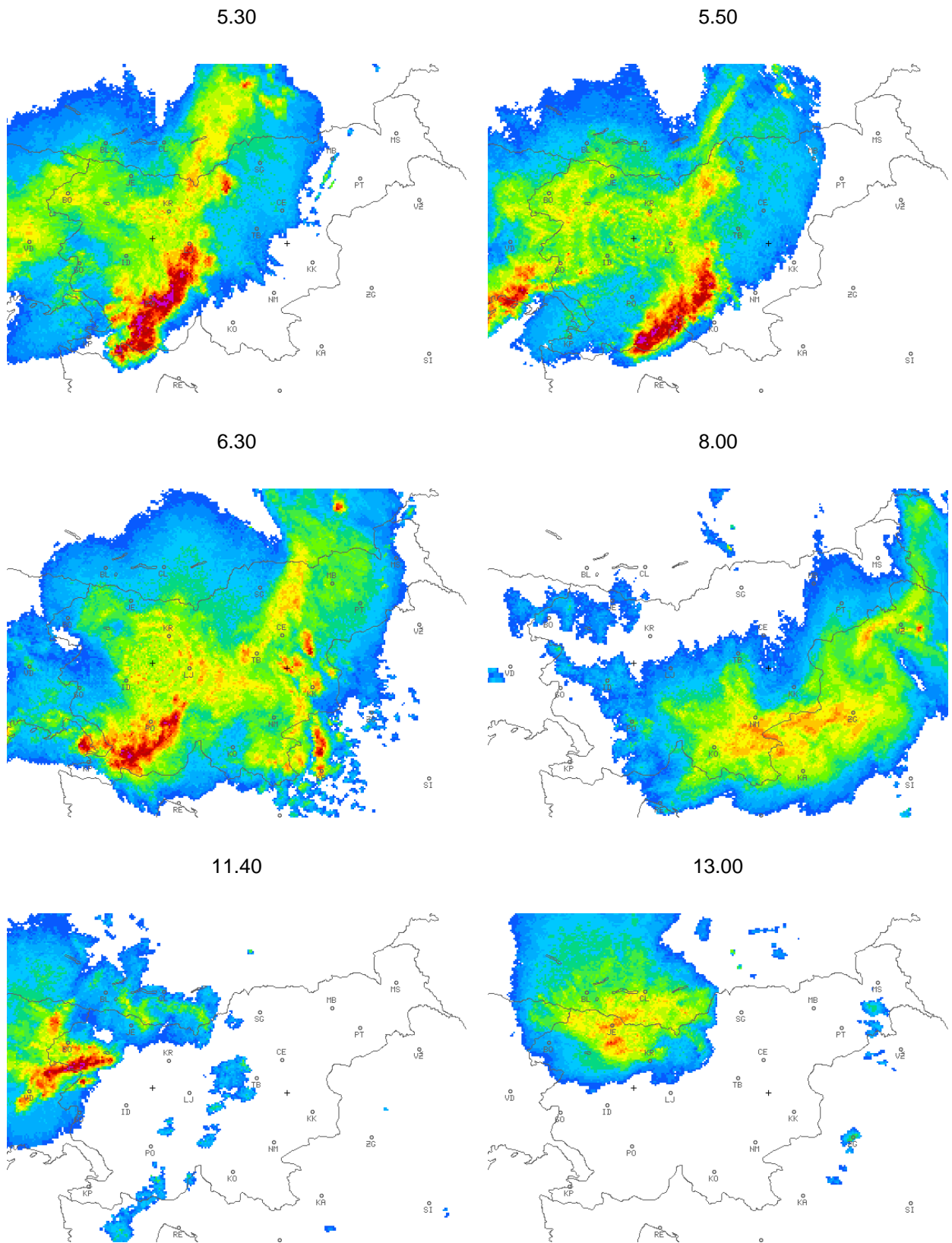


Slika 13. Časovni potek temperature zraka 12. in 13. julija na treh višinskih meteoroloških postajah

Prvi nevihtni sistem je 12. julija že pred 4. uro iznad Italije dosegel severozahod Slovenije in se hitro pomikal proti vzhodu, njegov jugovzhodni rob pa se je krepil (slika 14). Ob peti uri zjutraj je nevihtni sistem dosegel večji del zahodne polovice Slovenije in se manj kot uro kasneje že približal Kočevju (slika 15). Nad jugovzhodno Slovenijo je nevihtni sistem slabel, nekoliko šibkejši nevihtni sistem pa je istočasno prešel jugozahodno Slovenijo, nato nad jugovzhodno Slovenijo oslavel in kasneje nad zahodno Hrvaško razpadel (slika 15). Po nekajurni umiritvi vremenskega dogajanja nad Slovenije je sredi dneva novo nevihtno območje prešlo Posočje in Gorenjsko (slika 15). Zgodaj popoldne se je vreme umirilo.

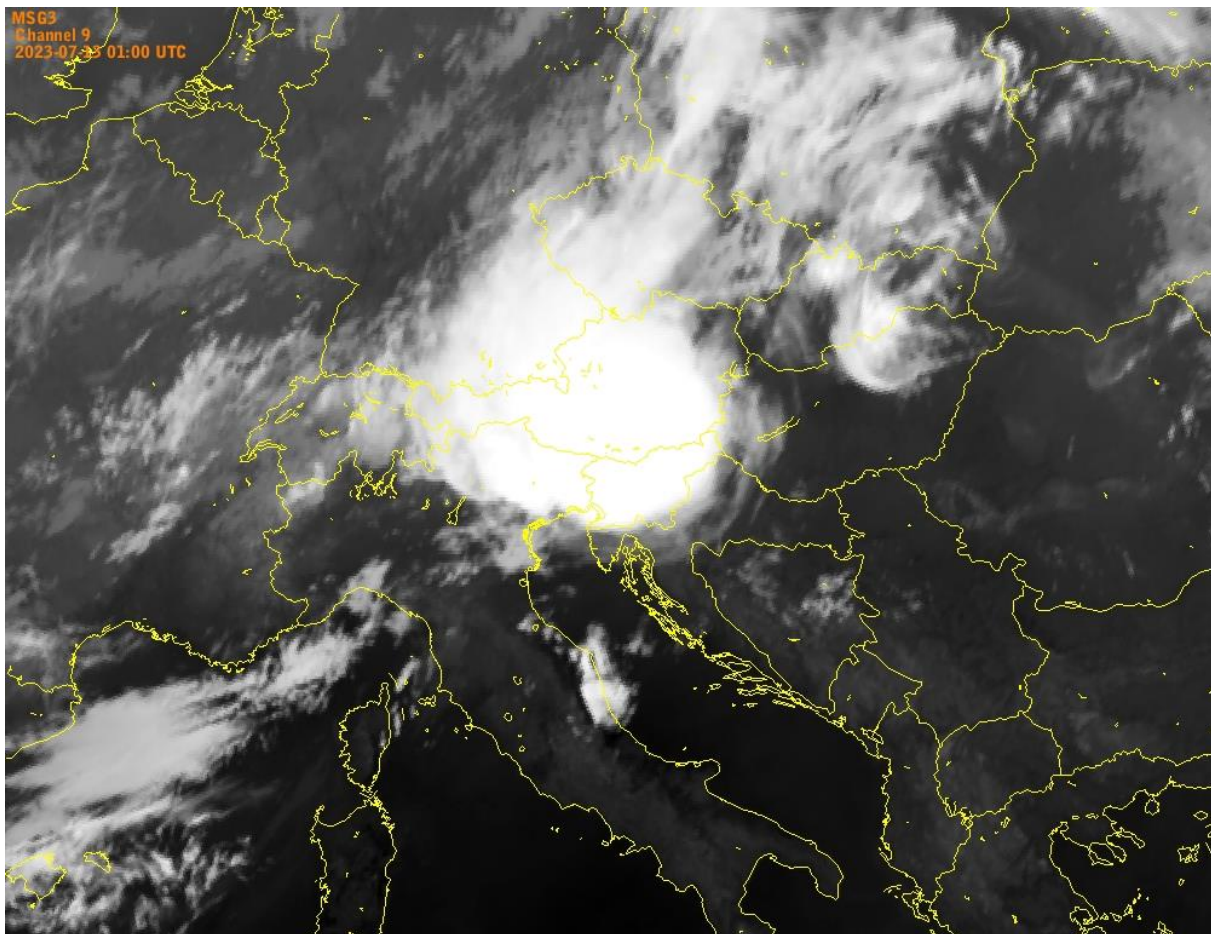


Slika 14. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 12. julija zgodaj zjutraj. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki. Na zadnjem posnetku so zajete le meritve radarja na Pasji ravni.

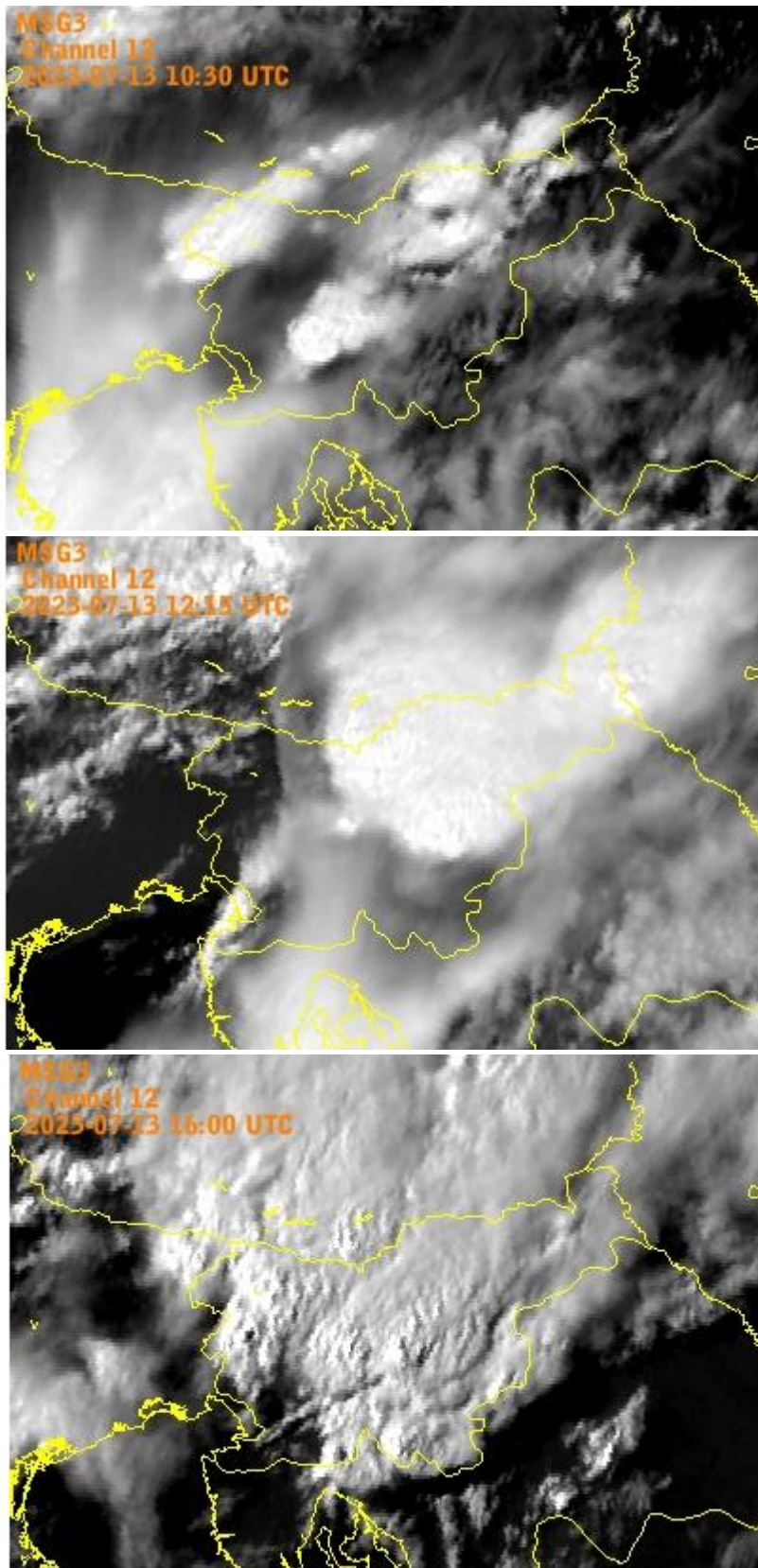


Slika 15. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 12. julija čez dan. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerno z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

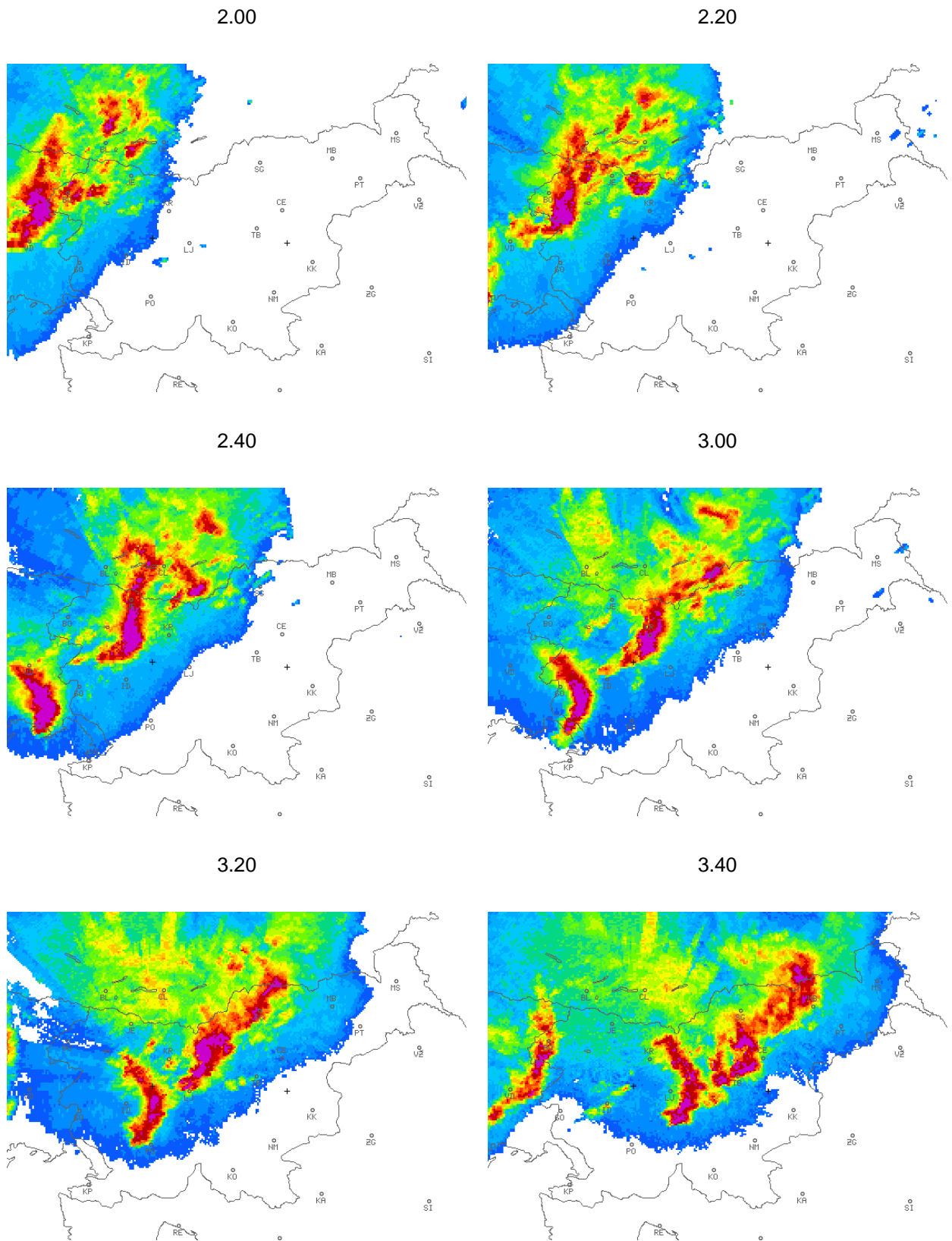
Glavnina burnega vremenskega dogajanja pa je bila nad Slovenijo v zgodnjem jutru in popoldnevu 13. julija. Znova je iznad Italije obsežen nevihtni sistem najprej zajel severozahod Slovenije (slika 16), nato sta dve nevihtni liniji hitro prešli večji del Slovenije (slika 18) in se nad vzhodno polovico Slovenije združili v območje deloma ločenih nevihtnih celic (slika 19). Medtem ko južnejša nevihtna linija ni povzročila večje škode, je severnejša v pasu od Posočja do Prekmurja povzročala zelo močne sunke vetra in točo. Tem nevihtam je sledil prehod še enega nevihtnega sistema, ki pa je bil mnogo manj izrazit (slika 19). Okoli 6. ure so nevihte ob severovzhodni meji s Hrvaško oslabele in zapustile Slovenijo. Sledilo je vremensko mirno dopoldne, okrog poldneva in zgodaj popoldne pa so nad večjim delom Slovenije začele nastajati nevihte, ki so se kasneje združile v večji nevihtni sistem (sliki 17 in 20). Ena od nevihtnih celic se je ob 14. uri jugovzhodno od Ljubljane okrepila v supercelično nevihto, ki je s prej severovzhodne zavila v vzhodno smer in na poti prek Dolenjske, Posavja, severno od Zagreba in naprej proti Slavoniji in Srbiji povzročila hudo neurje s točo, ki je marsikje preseгла premer 5 cm, na območju Krškega tudi 10 cm (sliki 20 in 21, podatki European Severe Weather Database, <https://eswd.eu/cgi-bin/eswd.cgi>). Ko je to neurje malo po polčetrni uri zapustilo Slovenijo, se je nevihtno dogajanje za krajši čas nad Slovenijo nekoliko umirilo, a se je okoli 17. uri na alpsko-dinarski pregradi znova okrepilo (slika 22). V naslednjih urah so se nevihtne celice zlasti nad Cerknim in okolico obnavljale, zato je tam padlo ogromno padavin (slika 22). Drugo izpostavljeno območje je bilo Ljubljansko barje, ki ga je med 17. in 18. uro prešla močnejša nevihta s točo (slika 22). Proti večeru je nevihtna dejavnost počasi slabela, glavnina padavin se je pomaknila nad Hrvaško (slika 23). Okoli 22. ure je bilo skoraj povsod po Sloveniji vreme suho, le v Goriških brdih je bila nevihta (slika 23). Kmalu pa je tudi tam dež ponehal in večji del noči na 14. julij je bil povsod po Sloveniji brez padavin.



Slika 16. Satelitska slika oblačnosti v infrardečem delu spektra nad srednjo in delom južne Evrope 13. julija ob 3. uri zjutraj. Nad večjim delom Slovenije in Avstrije je bil nevihtni sistem, ki je povzročil ogromno gmotno škodo. Vir: EUMETSAT



Slika 17. Satelitska slika oblačnosti v vidnem delu spektra nad Slovenijo in bližnjo okolico ob neurjih 13. julija popoldne, ob 12.30, 14.15 in 18.00. Sprva je nad Slovenijo nastalo nekaj neviht, ki so se pozneje združile v obsežen nevihtni sistem in se nad dinarsko gorsko pregrado obnavljale. Vir: EUMETSAT

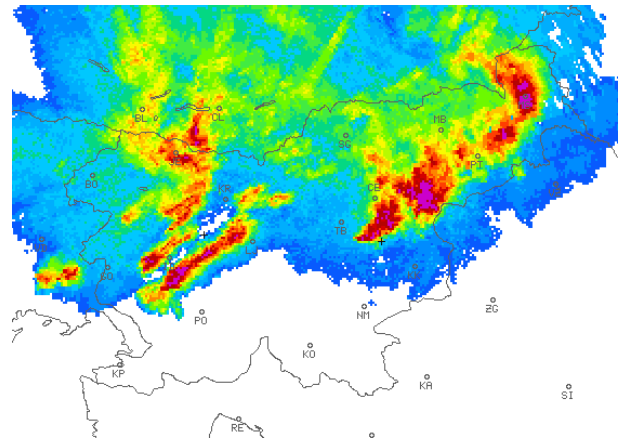
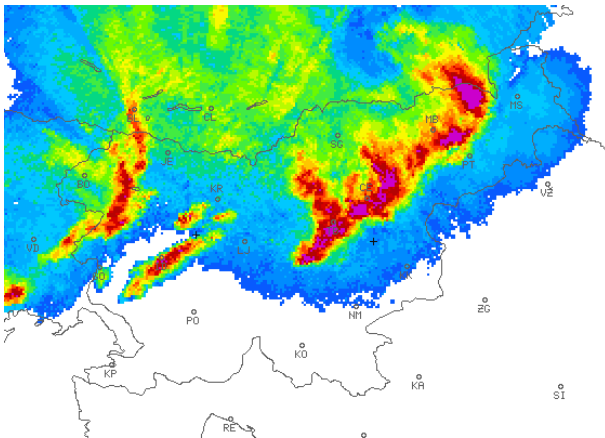


Slika 18. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih v drugi polovici noči z 12. na 13. julij. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.



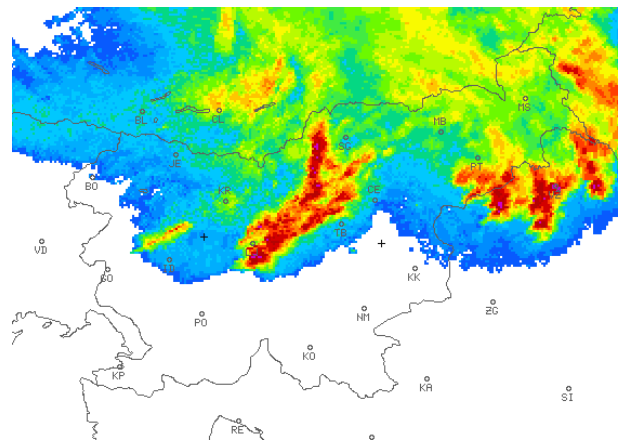
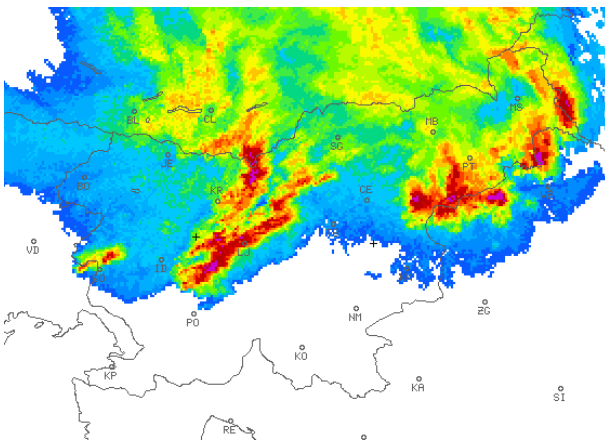
3.55

4.10



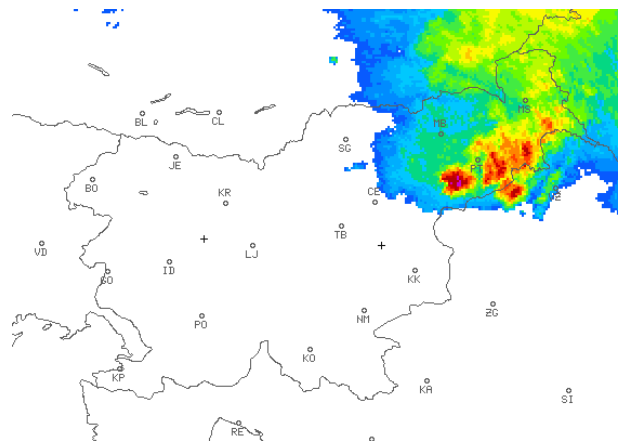
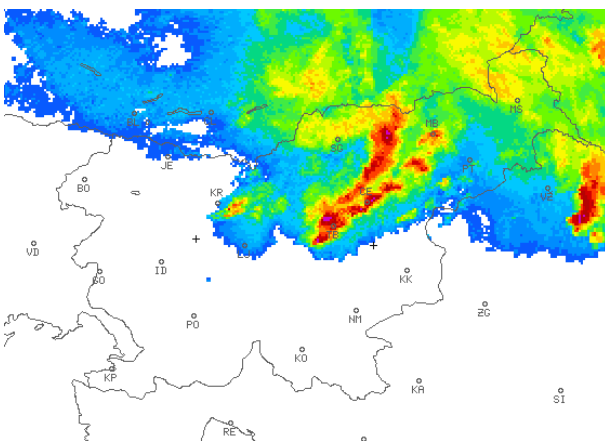
4.25

4.40

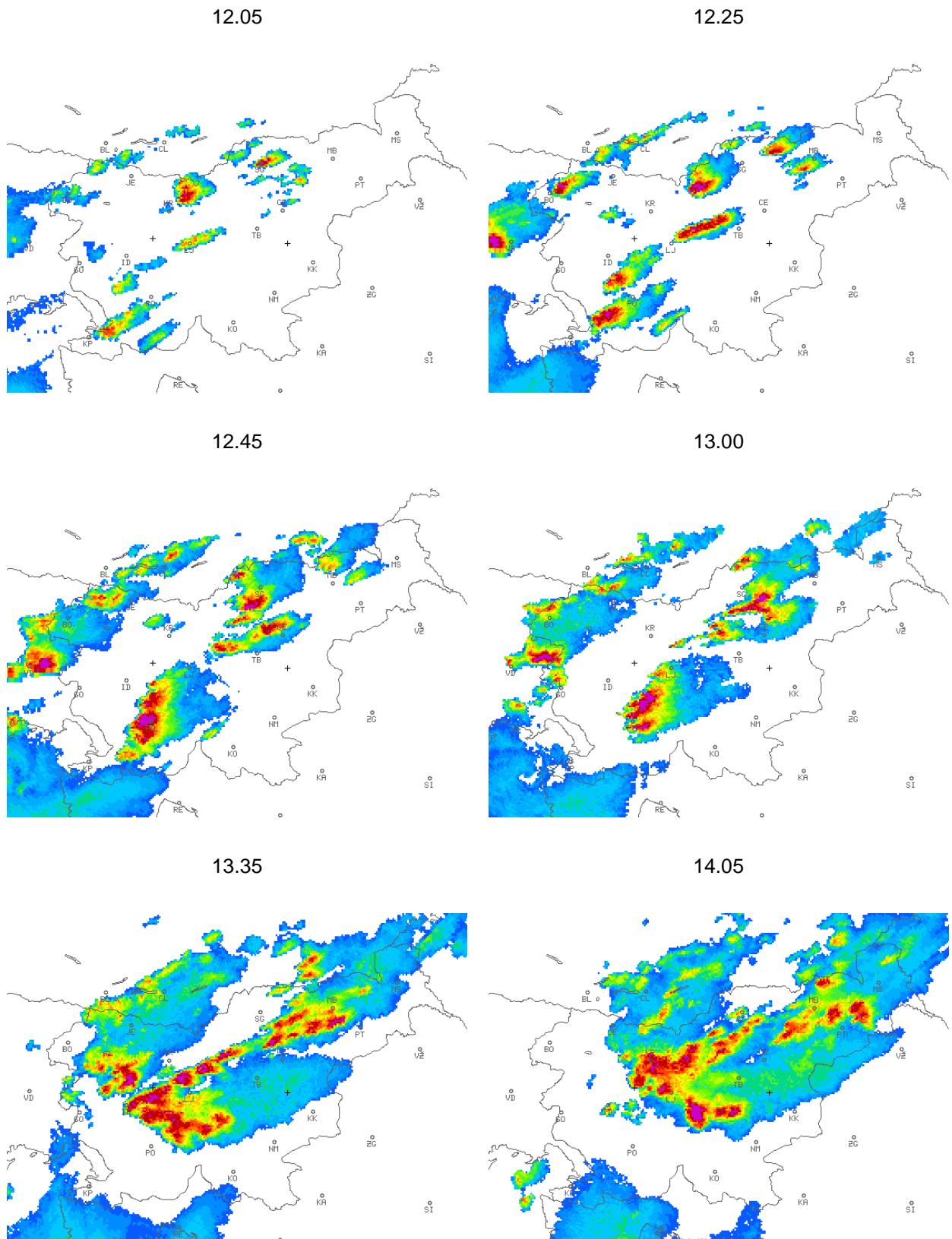


5.00

5.35

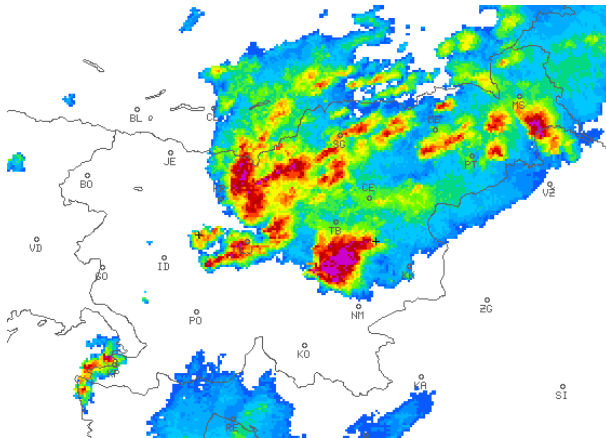


Slika 19. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 13. julija zgodaj zjutraj. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

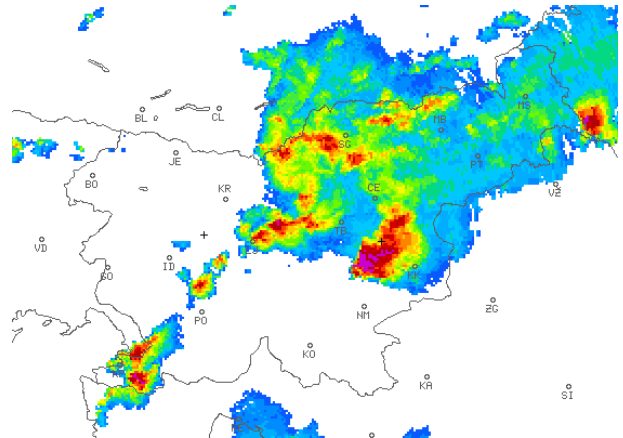


Slika 20. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 13. julija zgodaj popoldne. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki. Na posnetku ob 13.00 so zajete le meritve radarja na Pasji ravni.

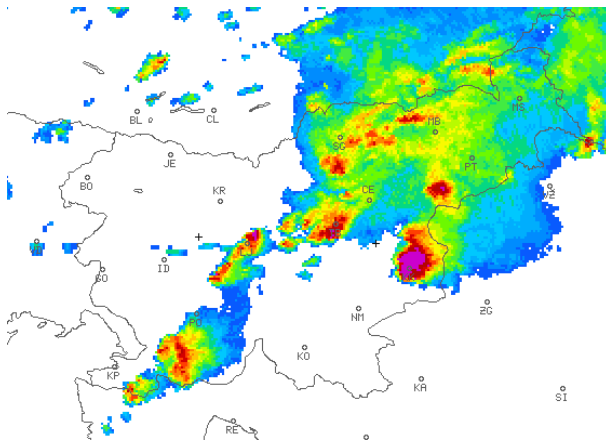
14.25



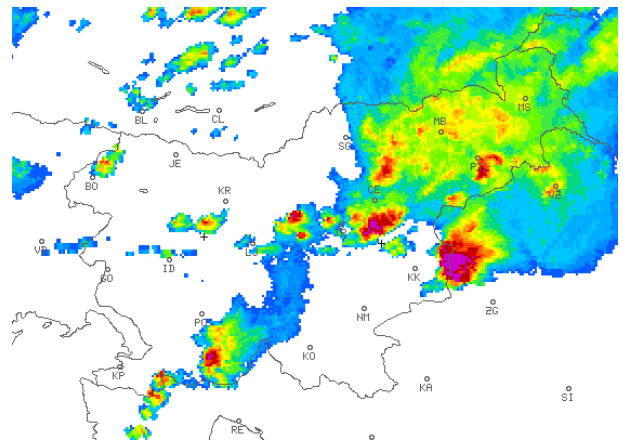
14.45



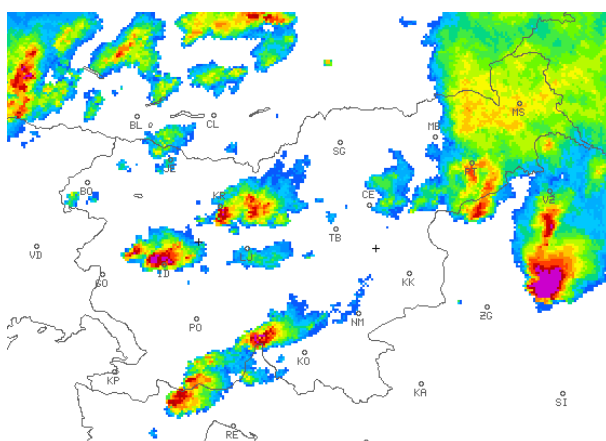
15.10



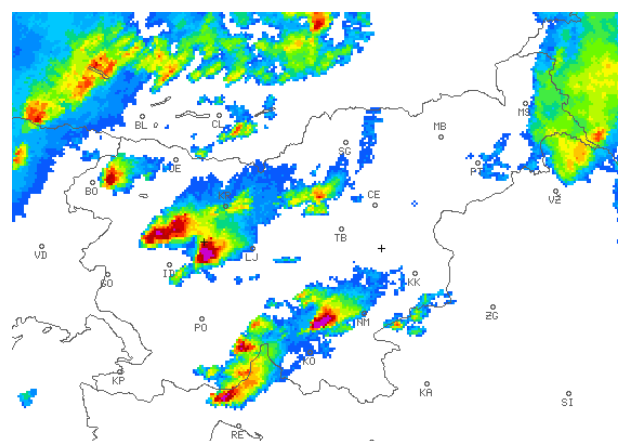
15.30



16.15

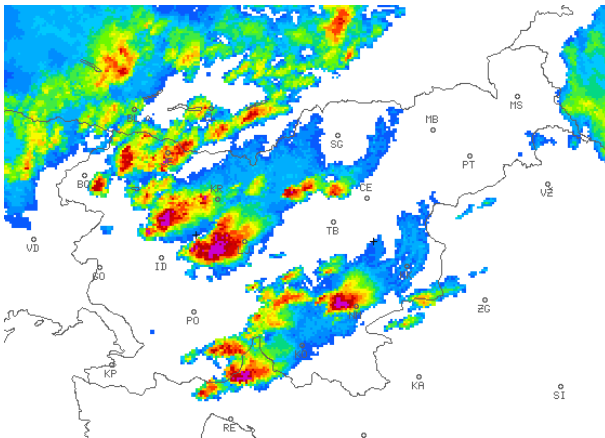


16.55

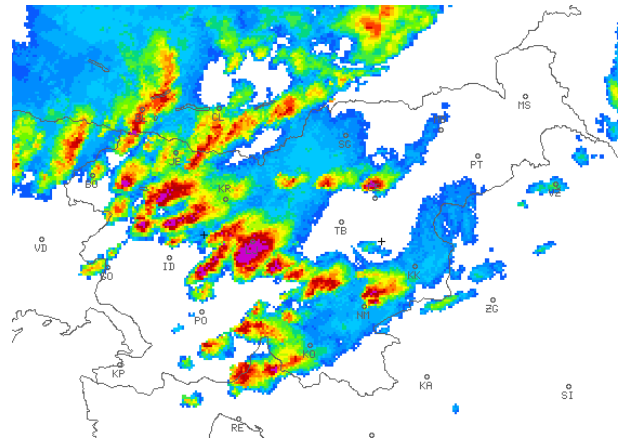


Slika 21. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 13. julija sredi popoldneva. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

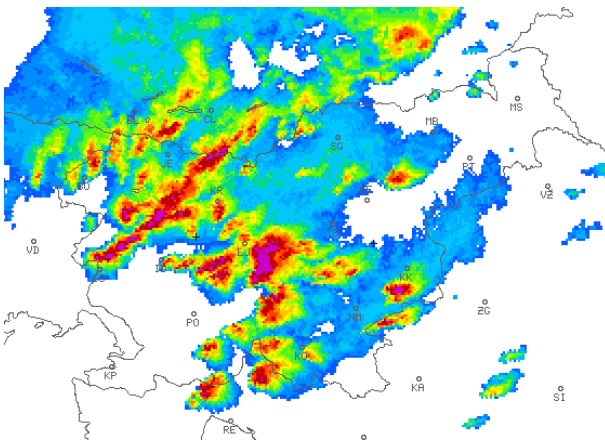
17.15



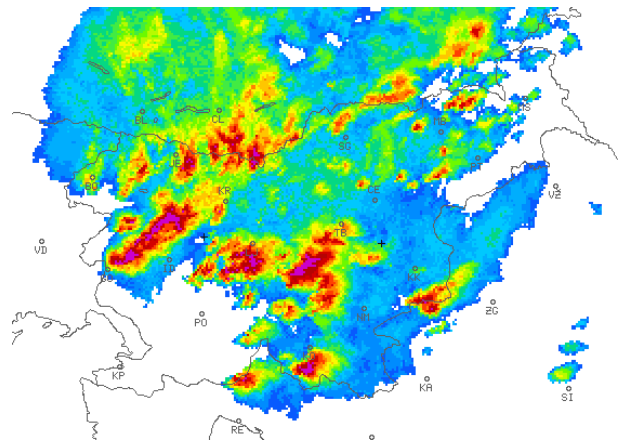
17.35



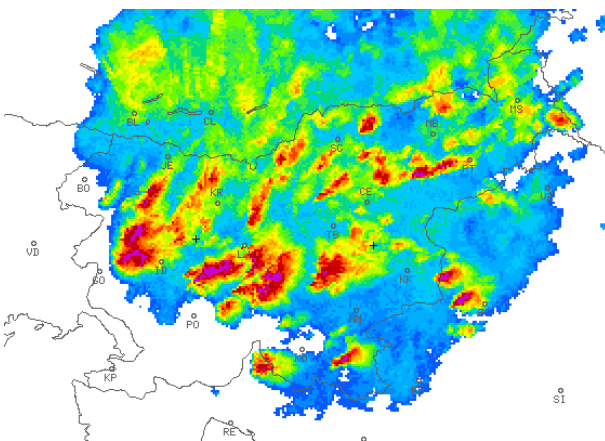
17.55



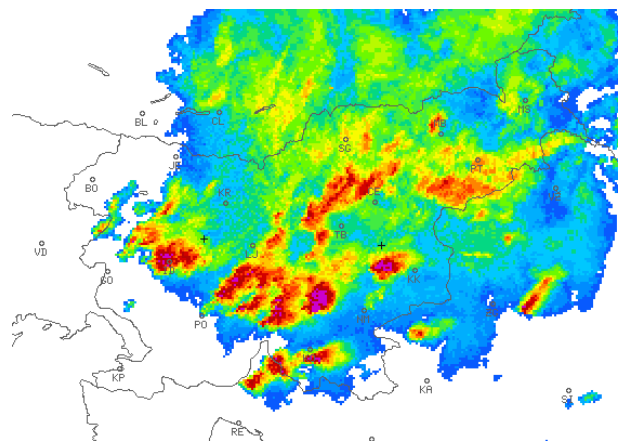
18.20



18.45

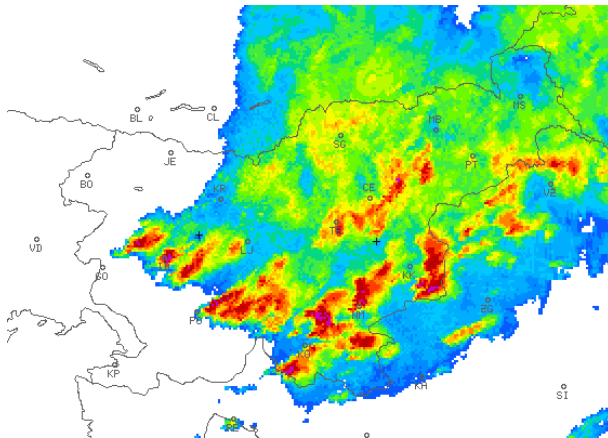


19.20

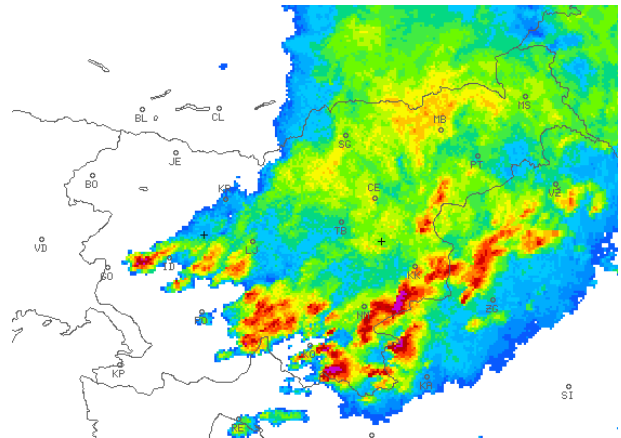


Slika 22. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 13. julija pozno popoldne. Šibke padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

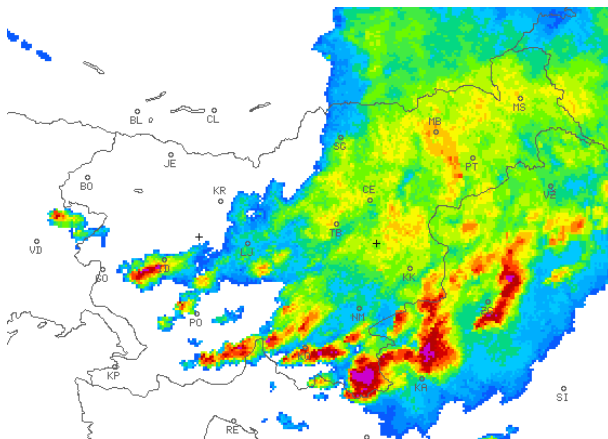
19.50



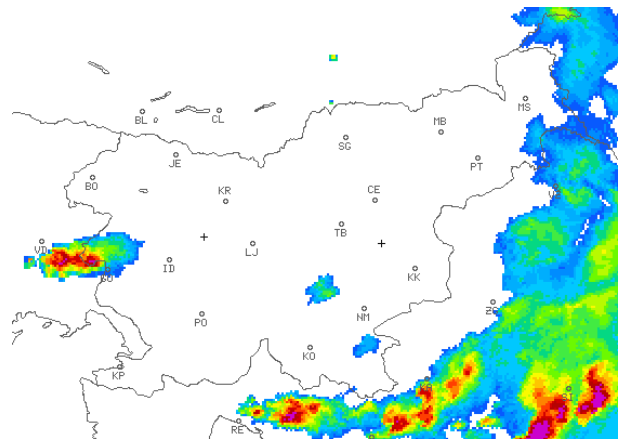
20.15



20.35



22.00

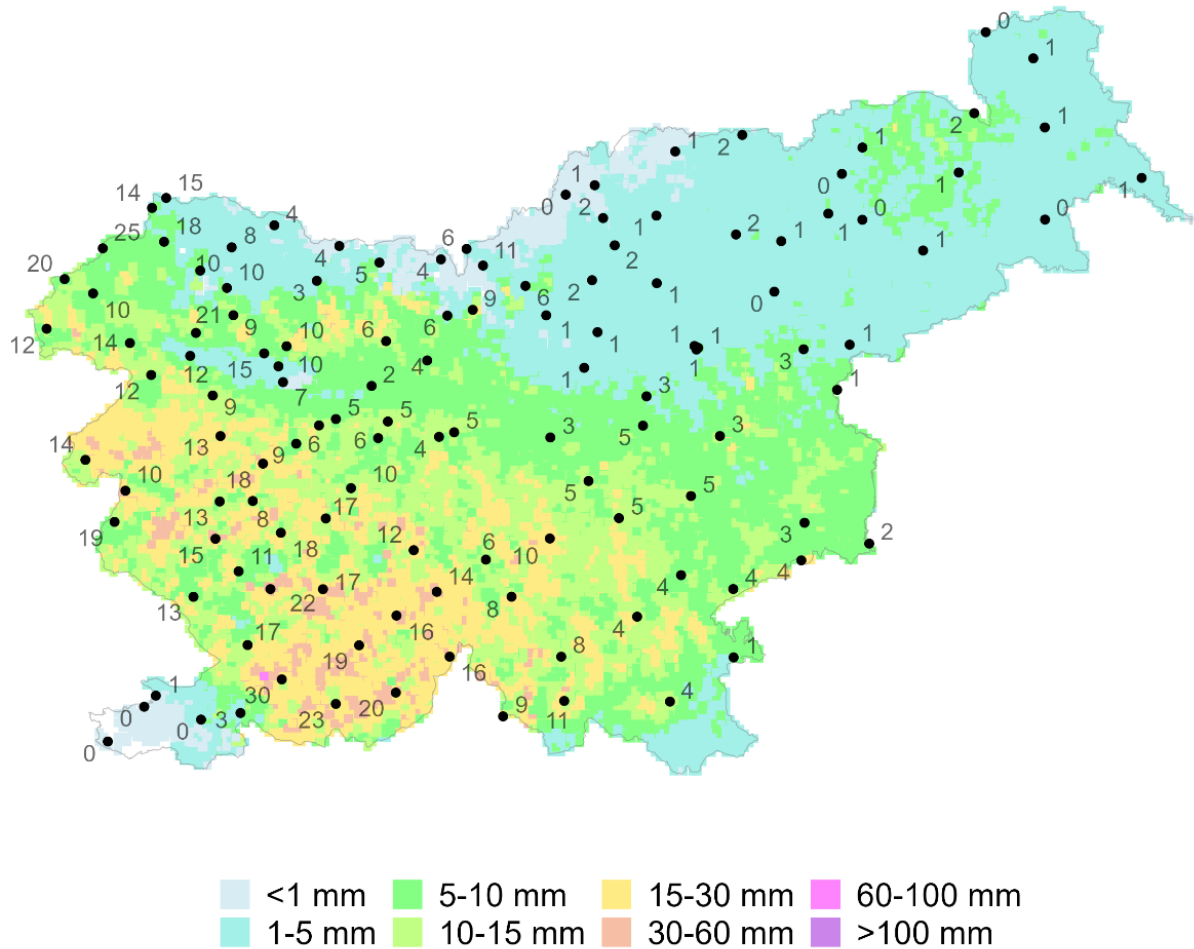


Slika 23. Največja radarska odbojnost padavin ob izbranih časih 13. julija zvečer. Šibe padavine so predstavljene z modrimi, zmerne z zelenimi in rumenimi odtenki, močne z oranžnimi, rdečimi in vijoličnimi odtenki.

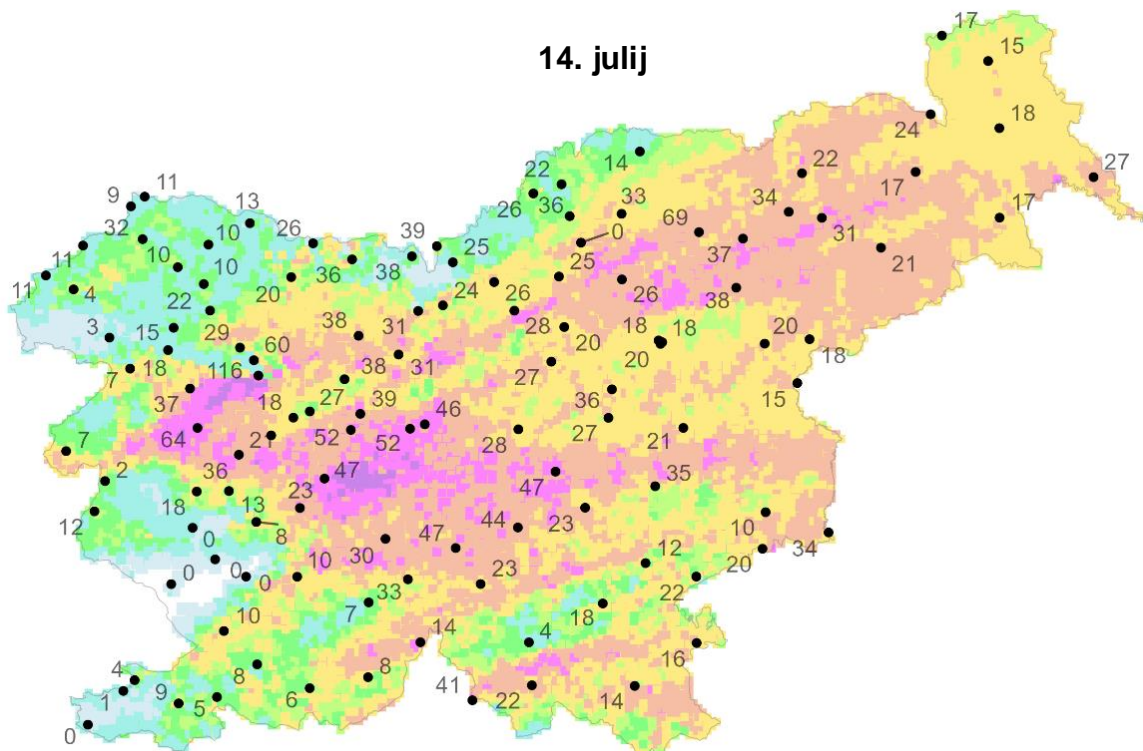
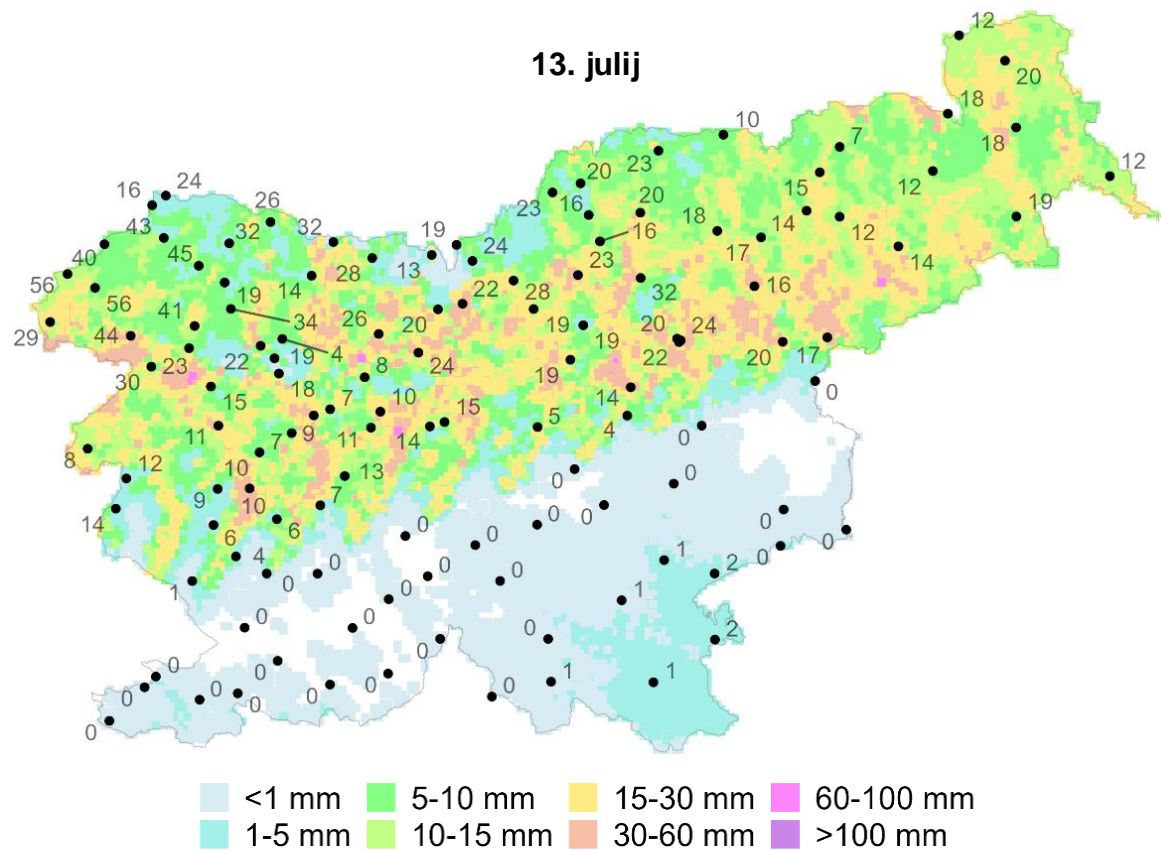
## Višina padavin

Po prehodu prvih dveh nevihtnih sistemov je do 8. ure 12. julija največ padavin, okoli 20 mm, padlo v pasu od Posočja do Notranjske (slika 24). Zlasti ob morju in v severovzhodni Sloveniji pa je bilo padavin zelo malo ali nič. V naslednjih 24 urah je bilo težišče padavin v severni polovici Slovenije (slika 25). Krajevno je v Posočju padlo nad 50 mm padavin, drugod večinoma 10–30 mm. Približno južno od črte Sežana-Postojna-Sevno-Podčetrtek je bilo večinoma suho. Glavnina padavin pa je bila na ravni celotne Slovenije ob prehodu hladne fronte 13. julija popoldne (slika 26). Takrat je na območju Cerknega padlo tudi več kot 100 mm padavin, marsikje na jugu Ljubljanske kotline in

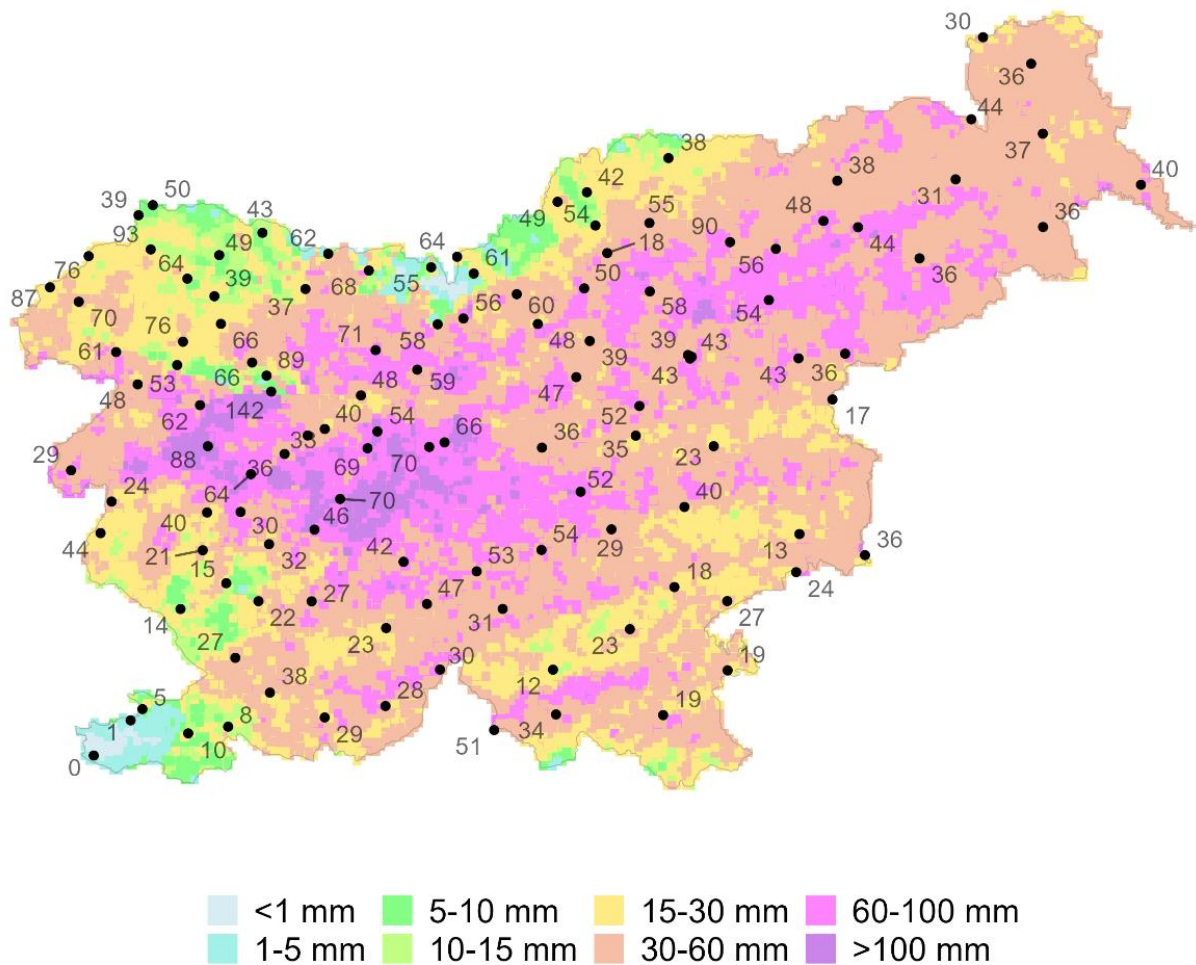
okoliških območjih pa okoli 50 mm. V ostalih delih Slovenije je bilo povečini 10–40 mm padavin, le ponekod na Primorskem padavin ni bilo ali jih je bilo le za vzorec. Skupno je v celotnem poslabšanju po Sloveniji padlo večinoma med 20 in 100 mm, ob morju večinoma do 5 mm, na Cerkljanskem pa tudi precej prek 100 mm padavin (slika 26).



Slika 24. 24-urna višina padavin do 8. ure 12. julija, izmerjena na meteoroloških postajah (na sliki zaokrožena na mm) in ocenjena iz radarskih meritev (barvna lestvica). Marsikje v alpskem svetu je radarsko ocenjena višina padavin zaradi gora močno podcenjena.



Slika 25. 24-urna višina padavin do 8. ure 13. julija (zgoraj) in do 8. ure 14. julija (spodaj), izmerjena na meteoroloških postajah (na sliki zaokrožena na mm) in ocenjena iz radarskih meritev (barvna lestvica). Zaradi zelo hitrega premikanja padavinskih pasov so zlasti na zgornji sliki presledki. Marsikje v alpskem svetu je radarsko ocenjena višina padavin zaradi gora močno podcenjena.



Slika 26. 72-urna višina padavin do 8. ure 14. julija, izmerjena na meteoroloških postajah (na sliki zaokrožena na mm) in ocenjena iz radarskih meritev (barvna lestvica). Marsikje v alpskem svetu je radarsko ocenjena višina padavin zaradi gora močno podcenjena.

Do jutra 13. julija so bile omembe vredne padavine skoraj izključno v obliki kratkotrajnih nalivov, ki so sicer marsikje dosegli večletno povratno dobo, a niso bili ekstremni (preglednica 1). Tudi 13. julija popoldne so bili po povratni dobi večinoma najbolj izraziti kratkotrajni nalivi (npr. na Rogli, slika 30), le na cerkljanskem so bile zaradi obnavljajočih se nalivov izjemne padavin tudi v daljšem časovnem obdobju (preglednica 2). Najbolj izstopa merilno mesto na Blegošu, kjer je v slabih dveh urah padlo 100 mm padavin, kar presega 100-letni povratni nivo (slika 27). V bližnjem Cerknem in na Šebreljskem vrhu so bili nalivi časovno manj zgoščeni in nekoliko manj izdatni, zato je povratna doba bistveno manjša (sliki 28 in 29). Zaradi velikih krajevnih razlik je možno, da so bili ponekod na tem območju nalivi še bistveno močnejši, kot smo jih izmerili v uradni mreži samodejnih postaj.





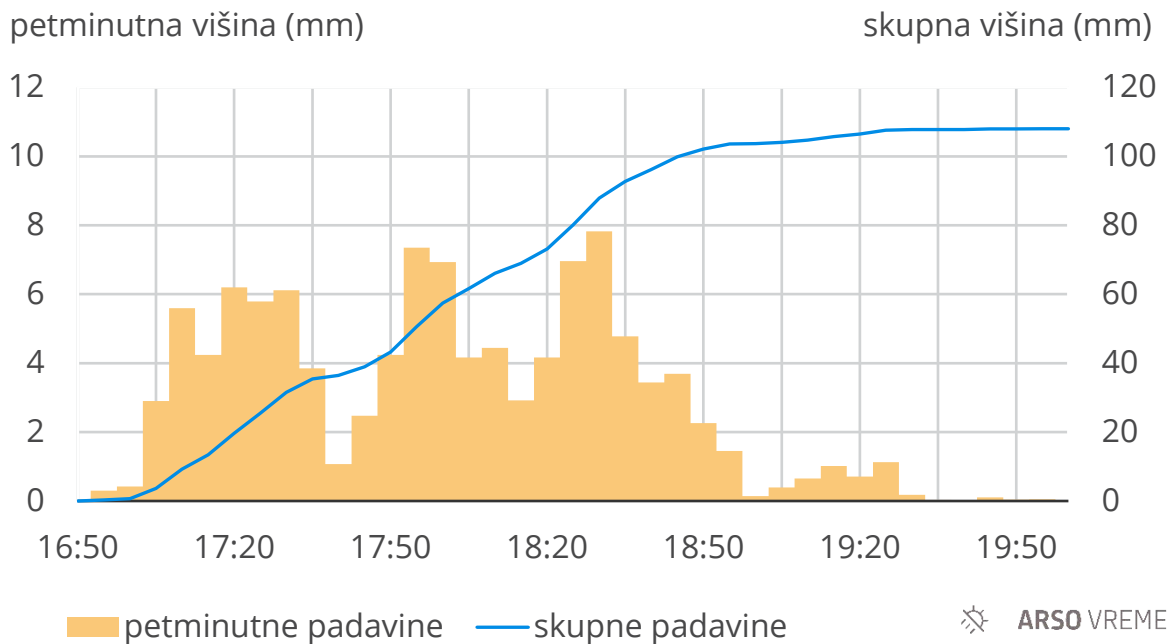
Preglednica 1. Najmočnejši izmerjeni nalivi 13. julija zgodaj zjutraj po povratni dobi. Navedeni so višina padavin (mm), dolžina intervala (minute), ura konca intervala in ocenjena povratna doba v letih.

merilna postaja	višina padavin	dolžina intervala	konec intervala	povratna doba
Kanin	17	10	2.20	5
Predel	24	15	2.30	10
Krn	21	10	2.35	10
Vršič	22	20	2.35	5
Vogel	18	10	2.45	10
Kneške Ravne	18	10	2.45	5
Bohinjska Češnjica	18	10	2.50	10
Letališče JP Ljubljana	17	10	3.20	5
Logarska Dolina	15	10	3.25	5
Kamniška Bistrica	12	10	3.25	5
Luče	21	15	3.35	10
Muta	15	10	3.35	5
Velenje	23	10	3.55	25
Loče	22	20	4.30	5

Preglednica 2. Najmočnejši izmerjeni nalivi 13. julija popoldne po povratni dobi. Navedeni so višina padavin (mm), dolžina intervala (minute), ura konca intervala in ocenjena povratna doba v letih.

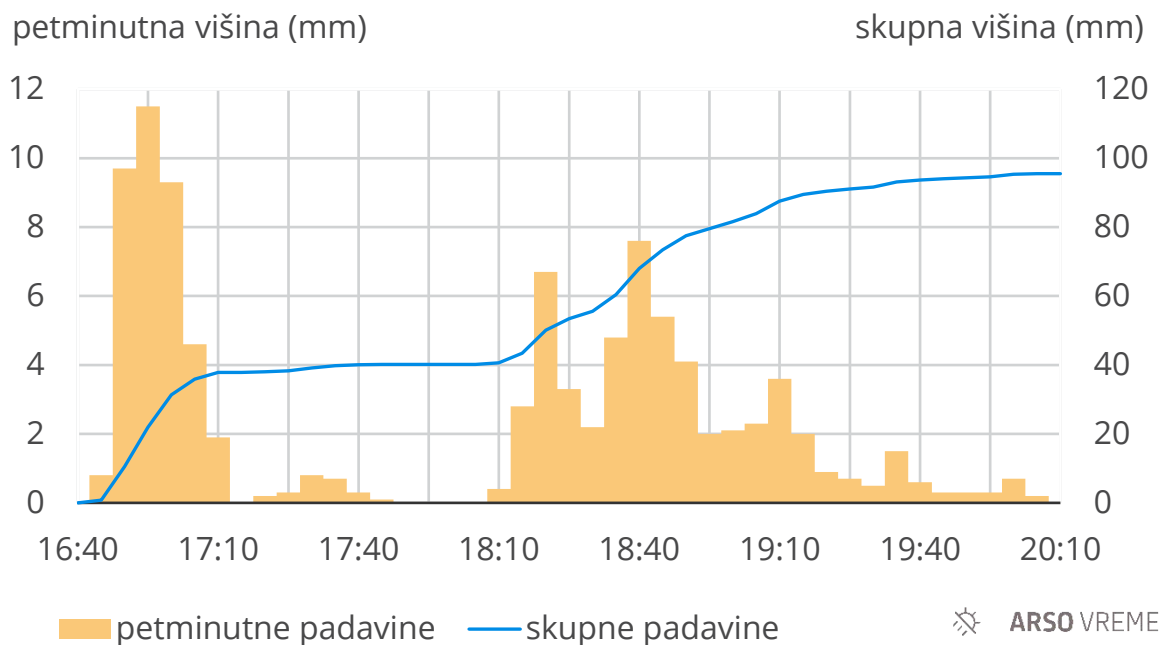
merilna postaja	višina padavin	dolžina intervala	konec intervala	povratna doba
Blegoš	101	110	18.50	>100
Rogla	24	10	13.25	50
Cerkno	92	170	19.35	25
Kranj	23	10	14.20	25
Jelendol	22	15	18.20	25
Jezersko	18	10	14.45	25
Dvor pri Polhovem Gradcu	27	20	17.40	10
Šebreljski Vrh	60	115	20.10	5
Davča	46	95	18.40	5
Nova vas na Blokah	24	25	20.20	5
Jesenice na Dolenjskem	21	15	20.15	5
Miklavž na Gorjancih	20	15	20.30	5
Suha	19	15	14.10	5
Pasja ravan	15	10	14.00	5
Krvavec	15	10	14.30	5
Kočevske Poljane	15	10	20.15	5
Pavličovo sedlo	14	10	14.50	5
Osilnica	14	10	19.55	5

## Blegoš



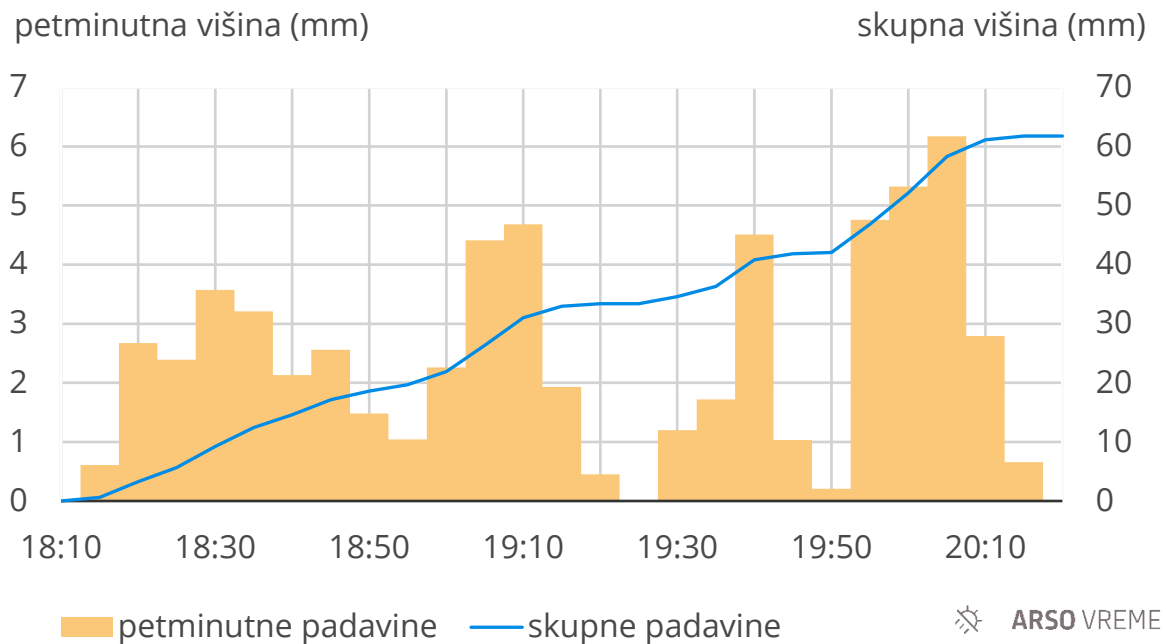
Slika 27. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin na Blegošu 13. julija pozno popoldne

## Cerkno



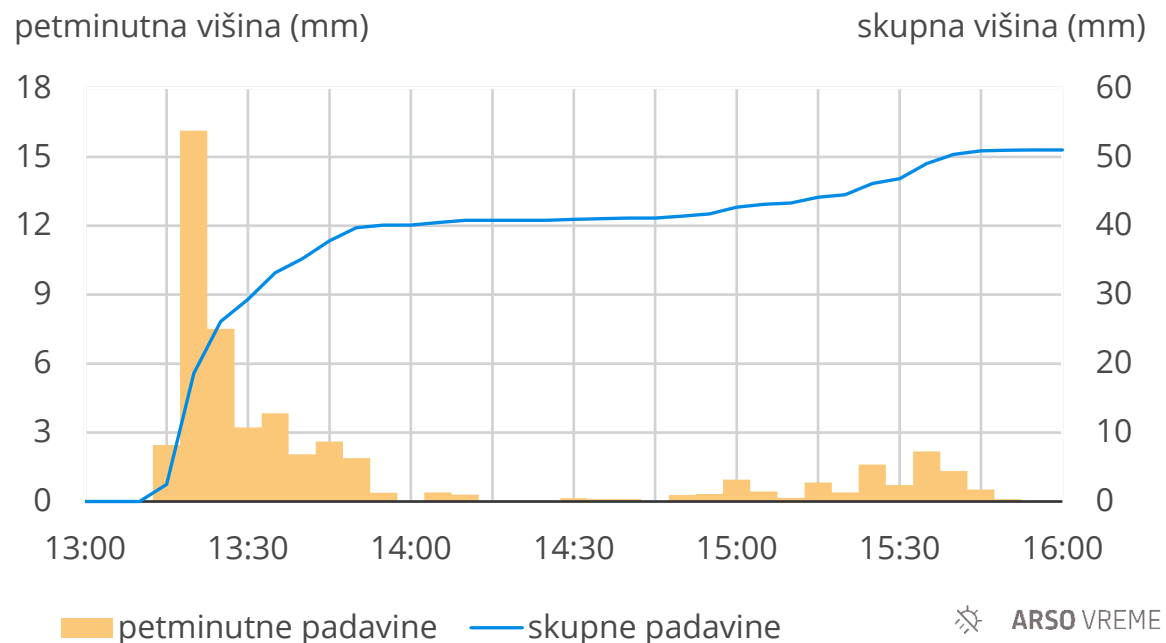
Slika 28. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin v Cerknem 13. julija pozno popoldne

## Šebreljski Vrh



Slika 29. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin na Šebreljskem Vrh 13. julija proti večeru

## Rogla

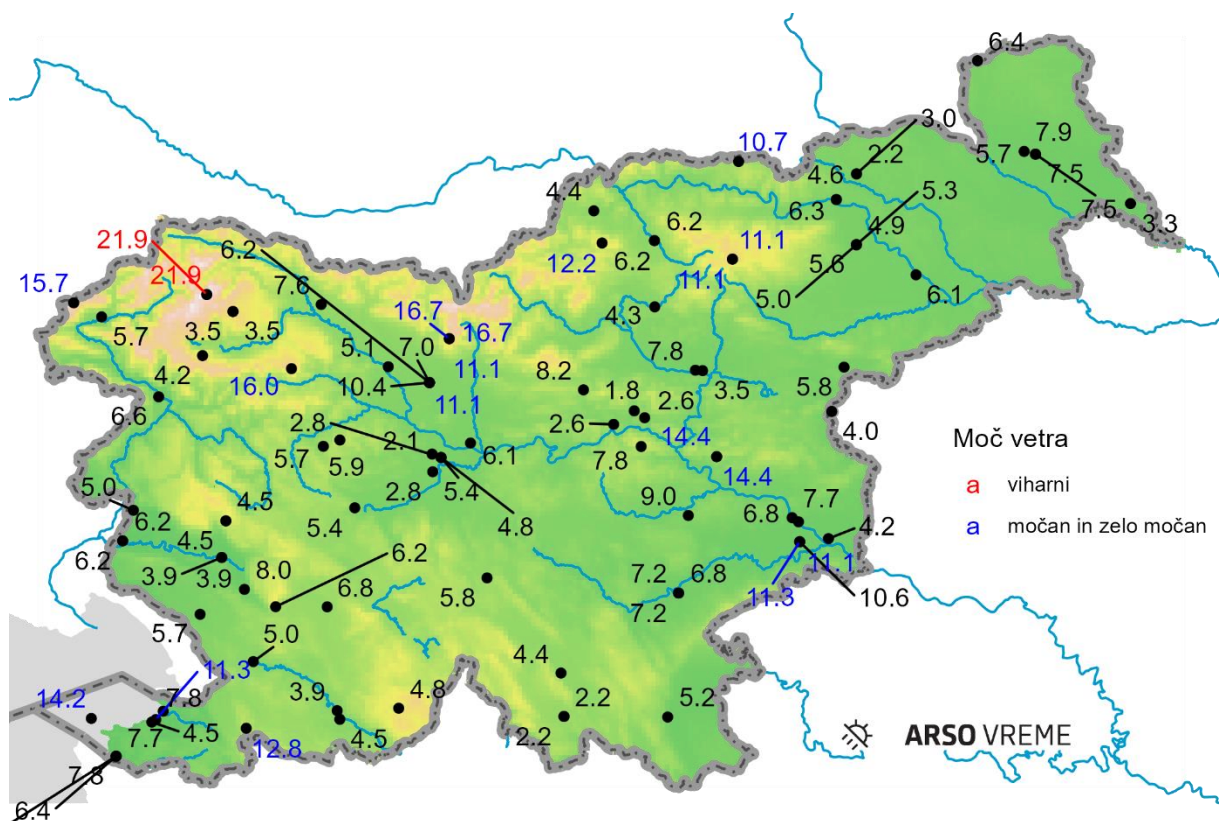


Slika 30. Časovni potek petminutne in skupne višine padavin na Rogli 13. julija zgodaj in sredi popoldneva

## Veter

Med neurji 12. in 13. julija 2023 je veter dosegal viharne sunke (8 boforjev in več oz. 17,2 m/s in več) prvi dan obdobja, 12. julija, v zgodnjih jutranjih urah med četrto in šesto uro ob prehodu neviht od severozahoda, prek Gorenjske, Notranjske in dela Dolenjske in drugi dan obdobja, 13. julija, še bolj zgodaj, med drugo in četrto uro ob prehodu neviht od severozahoda, Vipavske doline, proti osrednji Sloveniji, na Celjsko in Mariborsko območje, prek Kozjanskega in Pomurja. Drugod so sunki vetra dosegali največ jakost močnega ali zelo močnega vetra (6 in 7 boforjev oz. hitrost med 10,7 m/s in 17,0 m/s).

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.

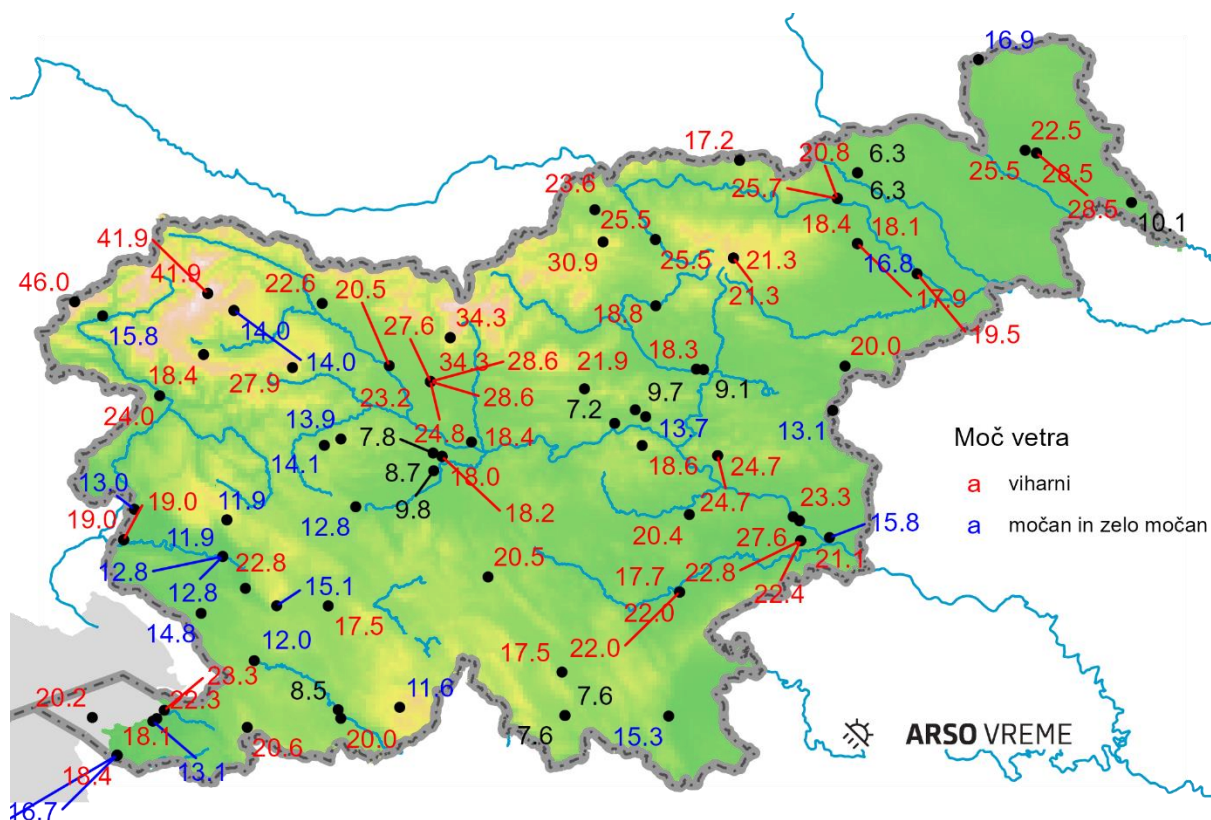


Slika 31. Največja izmerjena polurna povprečna hitrost vetra v m/s na merilnih postajah ARSO 12. in 13. julija 2023. Na nekaterih postajah, predvsem letališčih, meritve opravljamo z več merilniki. Viharne polurne hitrosti vetra (8 boforjev in več) so označene z rdečo, veter z jakostjo močnega in zelo močnega vetra (6–7 boforjev) pa z modro

Največjo polurno povprečno hitrost v m/s 12. in 13. julija prikazujeta slika 31 in preglednica 3. Vrednosti hitrosti v km/h dobimo iz tistih v m/s tako, da jih pomnožimo s 3,6. Največjo polurno hitrost

vetra smo v nižinah izmerili 12. julija na merilnem mestu Koper Kapitanija (11,3 m/s), drugod v nižinah pa polurna povprečna hitrost ni presegla 10 m/s. 13. julija smo največjo polurno povprečno hitrost izmerili na letališčih Cerklje ob Krki (11,3 m/s) in JP Ljubljana (11,1 m/s), na drugih merilnih mestih v nižinah pa ni presegla 10 m/s.

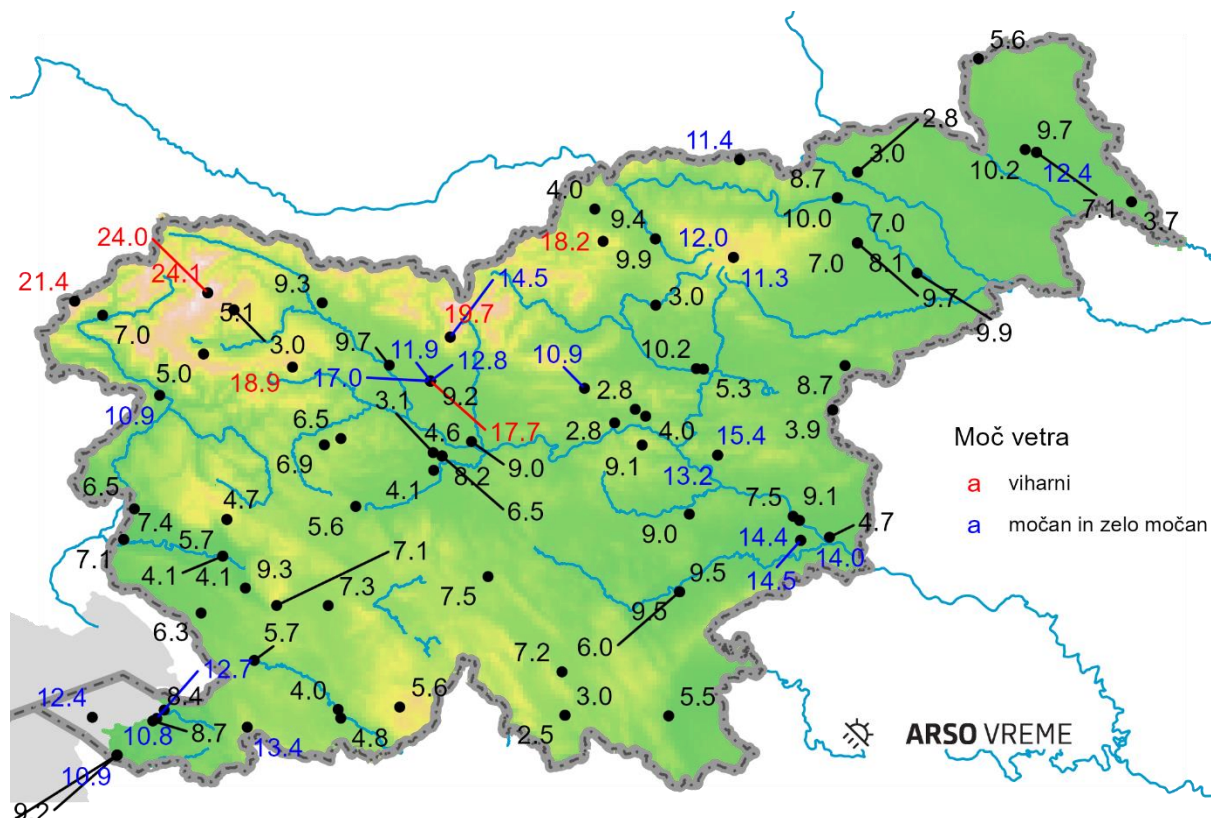
Največji izmerjeni sunek vetra v m/s na merilnih postajah ARSO v tem obdobju prikazuje slika 32. Viharni sunki vetra so na sliki prikazani z rdečo, sunki z jakostjo močnega in zelo močnega vetra pa z modro. Najmočnejše sunke vetra smo izmerili v višinah, po nižinah pa 12. julija v Luki Koper (23,3 m/s) in Kopru Kapitaniji (22,3 m/s), Podnanosu (22,8 m/s), Novem mestu (22,0 m/s), Velikih Laščah (20,5 m/s), na Malkovcu (20,4 m/s), v Ilirski Bistrici Kosezah (20,0 m/s), Biljah pri Novi Gorici (19,0 m/s), na letališču Portorož (18,4 m/s), v Ljubljani Bežigradu (18,2 m/s), Postojni (17,5 m/s) in Kočevju (17,5 m/s). Naslednji dan, 13. julija, je veter dosegal še višje hitrosti. Najmočnejše sunke vetra smo namerili na Letališču JP Ljubljana (28,6 m/s), v Rakičanu pri Murski Soboti (28,5 m/s), Krškem (27,6 m/s), Mariboru Vrbanškem platoju (25,7 m/s), Šmartnem pri Slovenj Gradcu (25,5 m/s), Volčah pri Tolminu (24,0 m/s), na Ravnah na Koroškem (23,6 m/s), na letališčih Cerklje ob Krki (22,8 m/s) in Lesce (22,6 m/s), v Kranju (20,5 m/s) in Rogaški Slatini (20,0 m/s). Tudi ponekod drugod so sunki dosegali viharno jakost, a nismo izmerili več kot 20 m/s.



Slika 32. Največji izmerjeni sunki vetra v m/s na merilnih postajah ARSO 12. in 13. julija 2023. 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.

Podatki o vetru 12. in 13. julija 2023 za merilne postaje, kjer smo izmerili viharni sunke vetra (jakosti vsaj 8 boforjev oz. 17,2 m/s in več), so zbrani v preglednici 3. 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 postajah ARSO 10-minutna povprečna hitrost 12. in 13. julija v nižinah ni presegla 13,5 m/s (na Letališču Edvarda Rusjana Maribor) in s tem 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 presegala izmerjeno.



Slika 33. Največja izmerjena 10-minutna hitrost vetra v m/s na merilnih postajah ARSO 12. in 13. julija 2023. Na nekaterih postajah, predvsem letališčih, meritve opravljamo z več merilniki. Viharna 10-minutna hitrost (8 boforjev in več) je označena z rdečo, takšna z jakostjo močnega in zelo močnega vetra (6–7 boforjev) pa z modro. Na starejših postajah meritve pokrivajo samo tretjino časa, zadnjih 10 minut polurnega intervala meritev.

Preglednica 3. Podatki o najmočnejšem vetru 12. in 13. julija 2023 za merilne postaje ARSO z viharnimi sunki vetra (ki so presegali 17,1 m/s) (največja povprečna polurna hitrost vetra, največji sunek vetra, datum in čas največjega sunka in največja 10-minutna hitrost). Podatki so urejeni po velikosti najmočnejšega sunka vetra. Čas je srednjeevropski poletni. Nekatero merilne postaje imajo več merilnikov hitrosti vetra. Če so največje hitrosti različnih časovnih intervalov izmerjene na različnih merilnikih, so prikazane vrednost vseh teh merilnikov. 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)	Datum največjega sunka	Ura največjega sunka	Največja 10-minutna hitrost (m/s)
Kanin	15,7	46,0	13. 7.	2.15	21,4
Kredarica	21,9	41,9	13. 7.	2.32	24,1
Krvavec	16,7	34,3	13. 7.	3.08	19,7
Uršlja gora	12,2	30,9	13. 7.	3.30	18,2
Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana	11,1	28,6	13. 7.	3.06	17,7
Rakičan (pri Murski Soboti)	7,5	28,5	13. 7.	4.15	12,4
Ratitovec	16,0	27,9	12. 7.	12.41	18,9
Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana	10,4	27,6	13. 7.	3.06	17,0
Krško, papirnica	6,8	27,6	13. 7.	15.14	7,5*
Maribor Vrbanski Plato	6,3	25,7	13. 7.	3.44	10,0
Šmartno pri Slovenj Gradcu	6,2	25,5	13. 7.	3.25	9,9
Rakičan (pri Murski Soboti)	5,7	25,5	13. 7.	0.00	10,2
Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana	7,0	24,8	13. 7.	0.03	12,8
Lisca	14,4	24,7	12. 7.	6.32	15,4
Volče (pri Tolminu)	6,6	24,0	13. 7.	2.22	10,9
Ravne na Koroškem	4,4	23,6	13. 7.	3.15	4,0*
Koper, luka	7,8	23,3	12. 7.	5.11	8,4*
Krško JEK	7,7	23,3	13. 7.	15.17	9,1*
Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana	6,2	23,2	13. 7.	0.03	11,9
Cerklje, letališče	11,3	22,8	13. 7.	15.17	14,5*



Merilna postaja	Največja polurna povprečna hitrost (m/s)	Najmočnejši sunek (m/s)	Datum najmočnejšega sunka	Ura najmočnejšega sunka	Največja 10-minutna hitrost (m/s)
Podnanos	8,0	22,8	12. 7.	5.14	9,3
Lesce, letališče	7,6	22,6	13. 7.	2.46	9,3*
Rakičan (pri Murski Soboti)	7,9	22,5	13. 7.	0.00	9,7
Cerklje, letališče	11,1	22,4	13. 7.	15.17	14,4
Koper Kapitanija	11,3	22,3	12. 7.	5.14	12,7*
Novo mesto	7,2	22,0	12. 7.	6.10	9,5
Trojane Limovce	8,2	21,9	13. 7.	3.32	10,9
Rogla	11,1	21,3	13. 7.	3.46	12,0
Cerklje, letališče	10,6	21,1	13. 7.	15.19	14,0
Maribor Vrbanski Plato	4,6	20,8	13. 7.	0.00	8,7
Slavnik	12,8	20,6	12. 7.	05.30	13,4
Kranj	5,1	20,5	13. 7.	0.00	9,7
Velike Lašče	5,8	20,5	12. 7.	5.40	7,5
Malkovec	9,0	20,4	12. 7.	6.09	9,0*
Piran, boja VIDA	14,2	20,2	12. 7.	5.13	12,4*
Rogaška Slatina	5,8	20,0	13. 7.	4.11	8,7
Ilirska Bistrica Koseze	4,5	20,0	12. 7.	5.40	4,8*
Ptuj	6,1	19,5	13. 7.	4.03	9,9
Bilje	6,2	19,0	12. 7.	4.55	7,4
Velenje TEŠ	4,3	18,8	13. 7.	3.41	3,0*
Kum	7,8	18,6	12. 7.	13.15	9,1
Vogel	4,2	18,4	13. 7.	2.29	5,0
Portorož, letališče	7,8	18,4	12. 7.	5.16	10,9*
Brinje	6,1	18,4	13. 7.	3.19	9,0
Letališče Edvarda Rusjana Maribor	5,6	18,4	13. 7.	3.54	9,7*
Celje Medlog	7,8	18,3	13. 7.	3.49	10,2*
Ljubljana Bežigrad	4,8	18,2	12. 7.	5.34	6,5*
Portorož, letališče	7,7	18,1	12. 7.	5.17	10,8
Letališče Edvarda Rusjana Maribor	5,3	18,1	13. 7.	3.51	8,1
Ljubljana Bežigrad	5,4	18,0	12. 7.	5.33	8,2
Letališče Edvarda Rusjana Maribor	5,0	17,9	13. 7.	3.51	7,0*

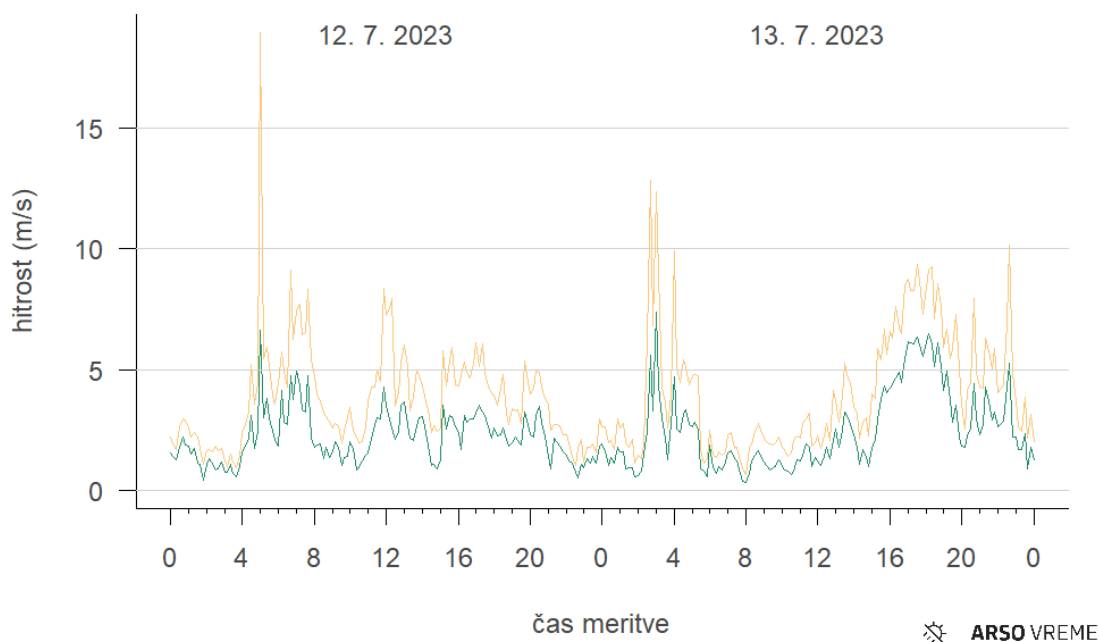


Merilna postaja	Največja polurna povprečna hitrost (m/s)	Najmočnejši sunek (m/s)	Datum najmočnejšega sunka	Ura najmočnejšega sunka	Največja 10-minutna hitrost (m/s)
Novo mesto	6,8	17,7	12. 7.	0.00	9,5
Postojna	6,8	17,5	12. 7.	5.24	7,3
Kočevje	4,4	17,5	12. 7.	5.54	7,2
Zgornja Kapla	10,7	17,2	12. 7.	13.36	11,4

Kot smo napisali v uvodu, je veter najmočnejše sunke dosegal 12. julija, v zgodnjih jutranjih urah med četrto in šesto uro ob prehodu neviht od severozahoda, prek Gorenjske, Notranjske in dela Dolenjske in 13. julija, še bolj zgodaj, med drugo in četrto uro ob prehodu neviht pred hladno fronto od severozahoda, Vipavske doline, proti osrednji Sloveniji, na Celjsko in Mariborsko območje, prek Kozjanskega in Pomurja. Na nekaterih merilnih postajah smo izmerili najvišje vrednosti sunkov v obdobju meritev: Kanin 46,0 m/s 13. julija (prej 39,2 m/s 4. novembra 2021), Kranj 20,6 m/s 13. julija (prej 19,8 m/s 18. avgusta 2022), Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana 28,8 m/s 13. julija (prej 25,3 m/s 5. februarja 2020), Maribor Vrbanski plato 25,7 m/s (prej 21,9 m/s 7. marca 2019), Murska Sobota 28,5 m/s 13. julija (prej 28,4 m/s 10. avgusta 2017), Ravne na Koroškem 23,6 m/s 13. julija (prej 19,7 m/s 27. oktobra 2017). Časovni potek povprečne hitrosti vetra in njegovih najmočnejših sunkov v tem obdobju na izbranih merilnih postajah z vihnimi sunki vetra prikazujejo slike od 34 do 50.

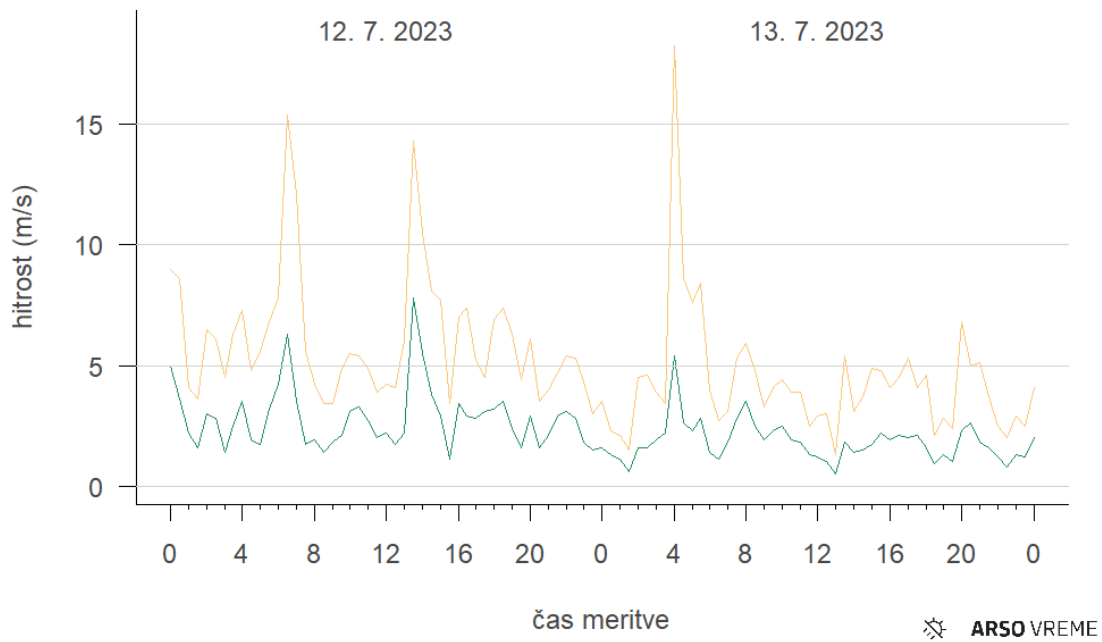
V številnih občinah v vseh delih Slovenije so neurja z vihnimi ali orkanskih sunki vetra, s točo in močnimi nalivi povzročila težave ali gmotno škodo, ki je bila ponekod obsežna (slika 51).

## Bilje



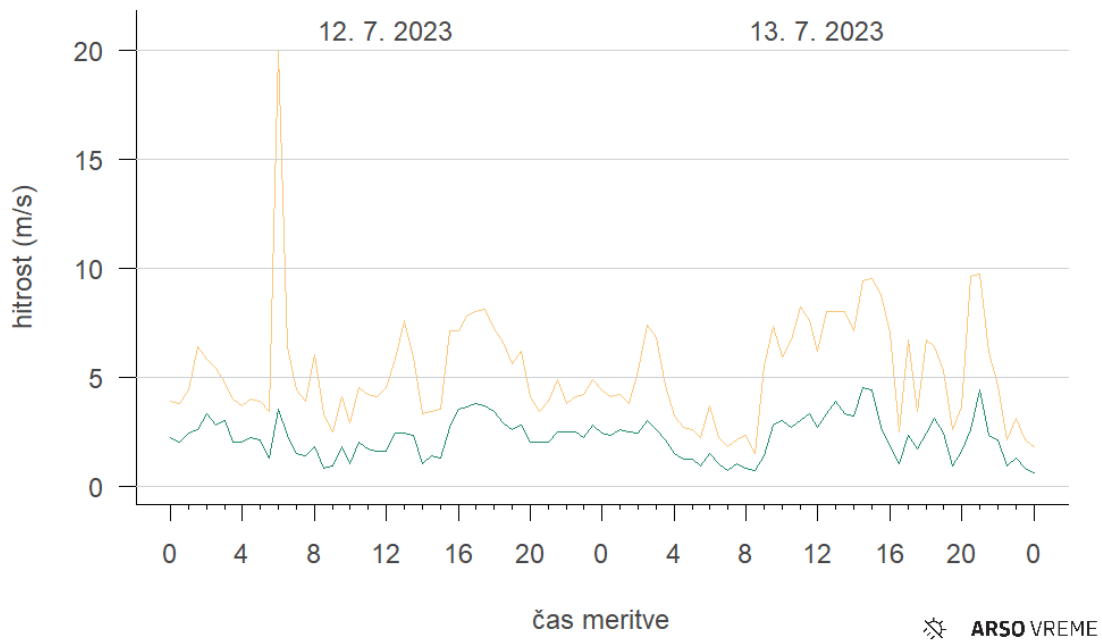
Slika 34. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Bilje

### Celje Medlog



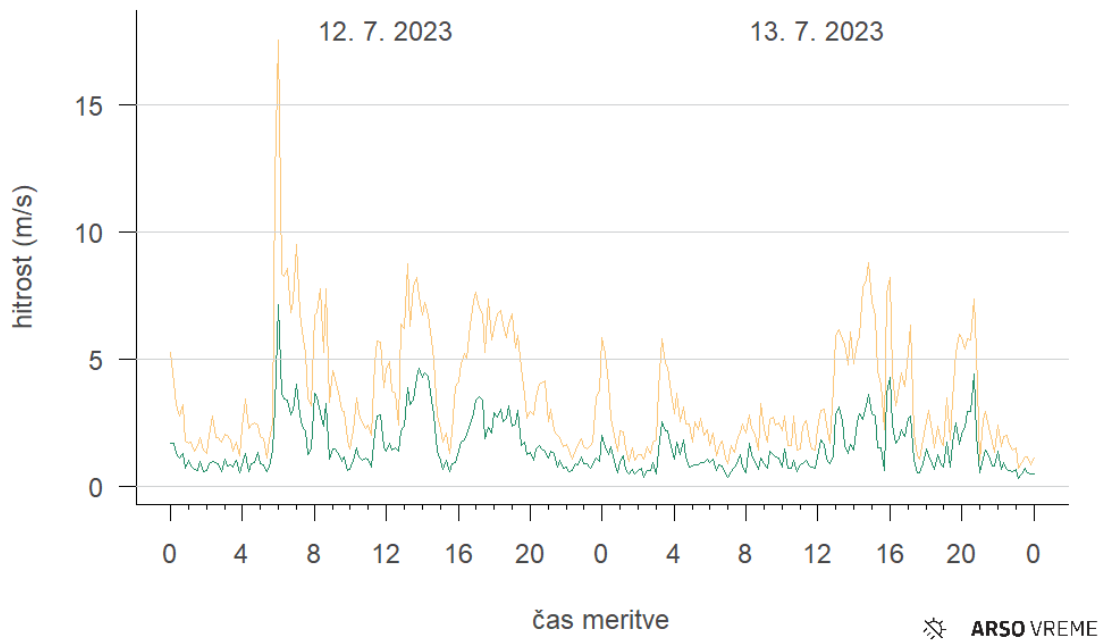
Slika 35. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Celje Medlog

### Ilirska Bistrica, Koseze



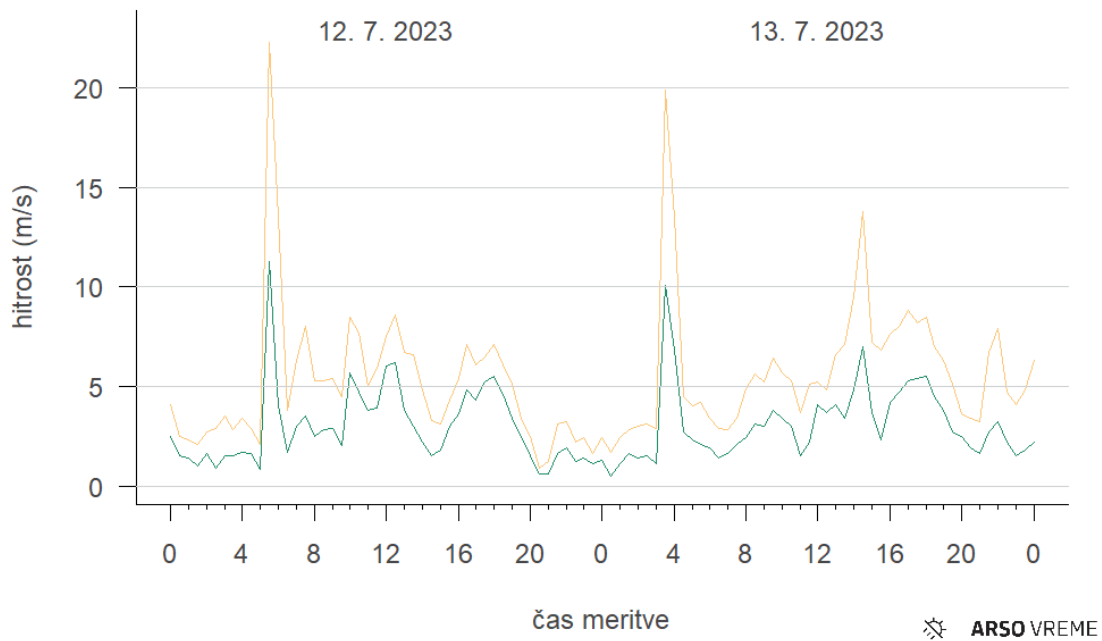
Slika 36. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Ilirska Bistrica Koseze

## Kočevje

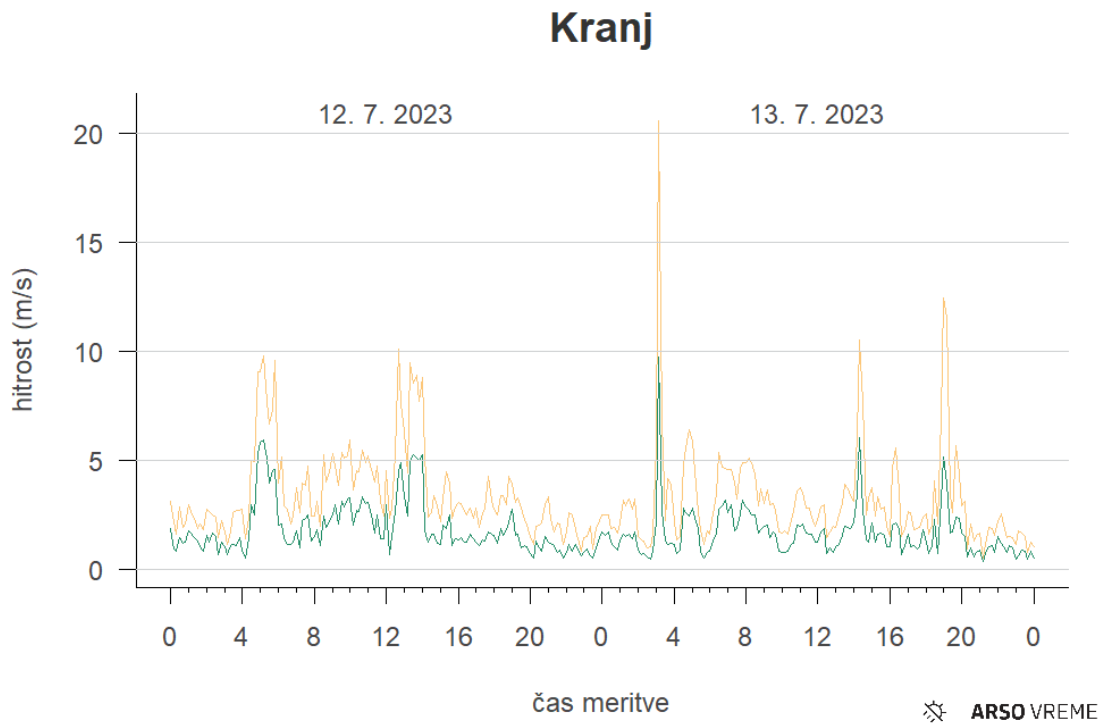


Slika 37. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Kočevje

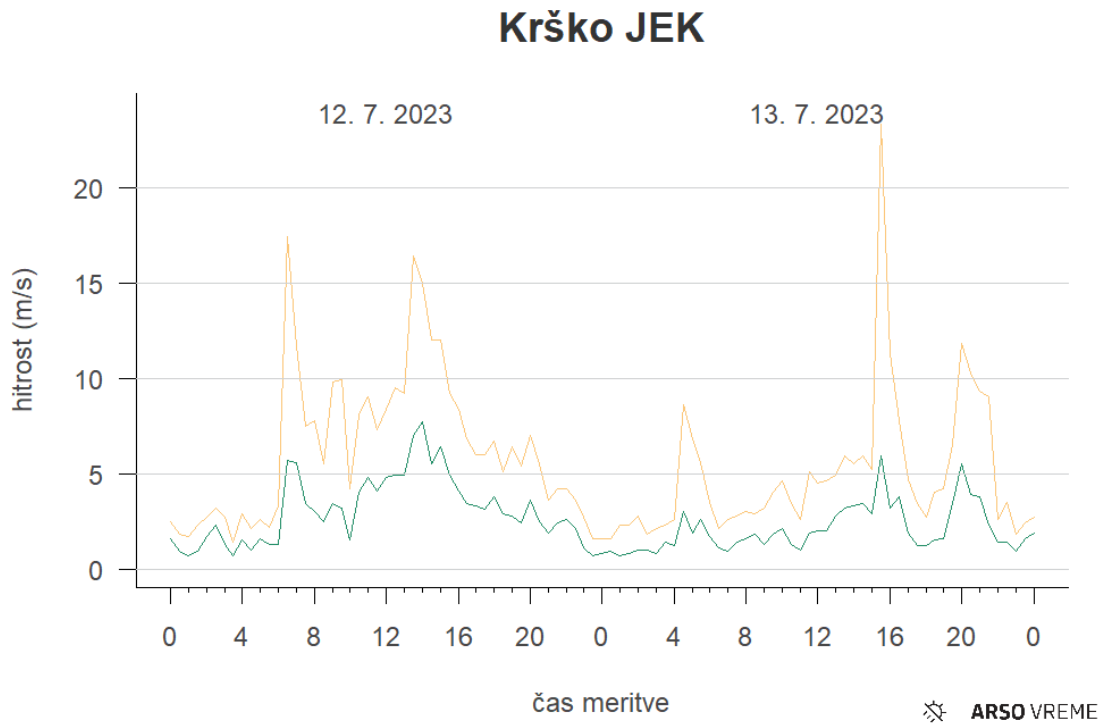
## Koper Kapitanija



Slika 38. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Koper Kapitanija

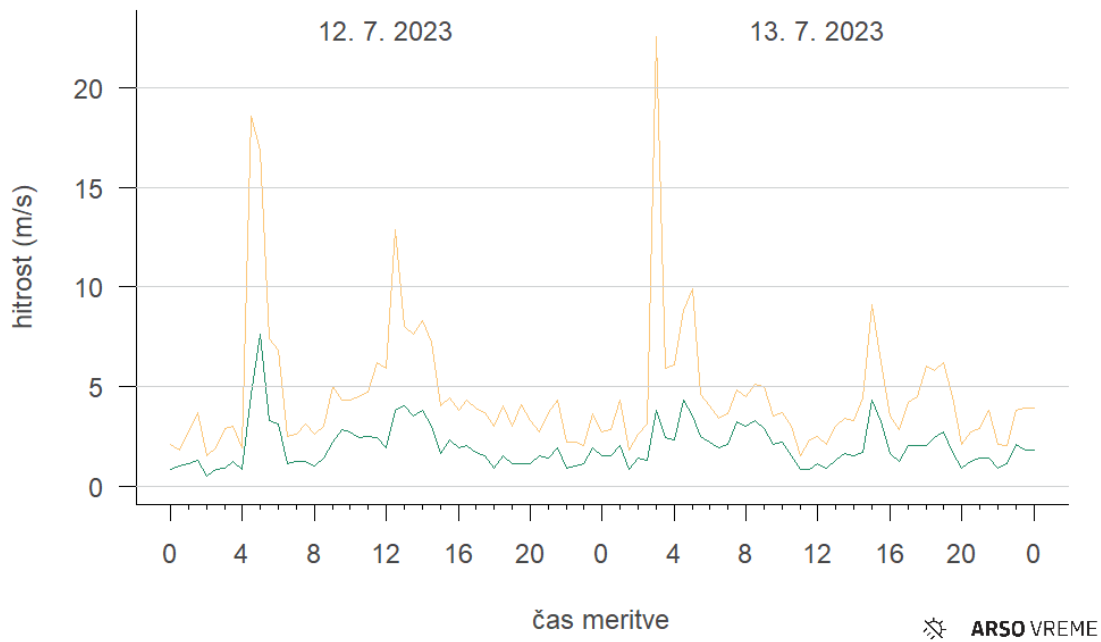


Slika 39. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Kranj



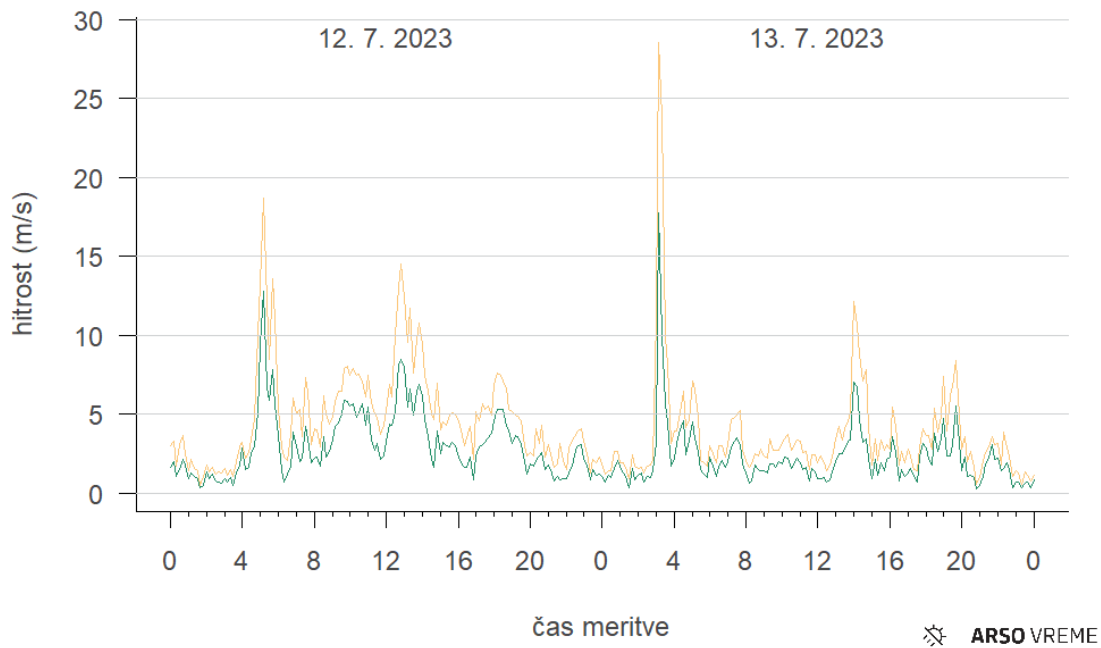
Slika 40. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji JEK Krško

### Lesce, letališče



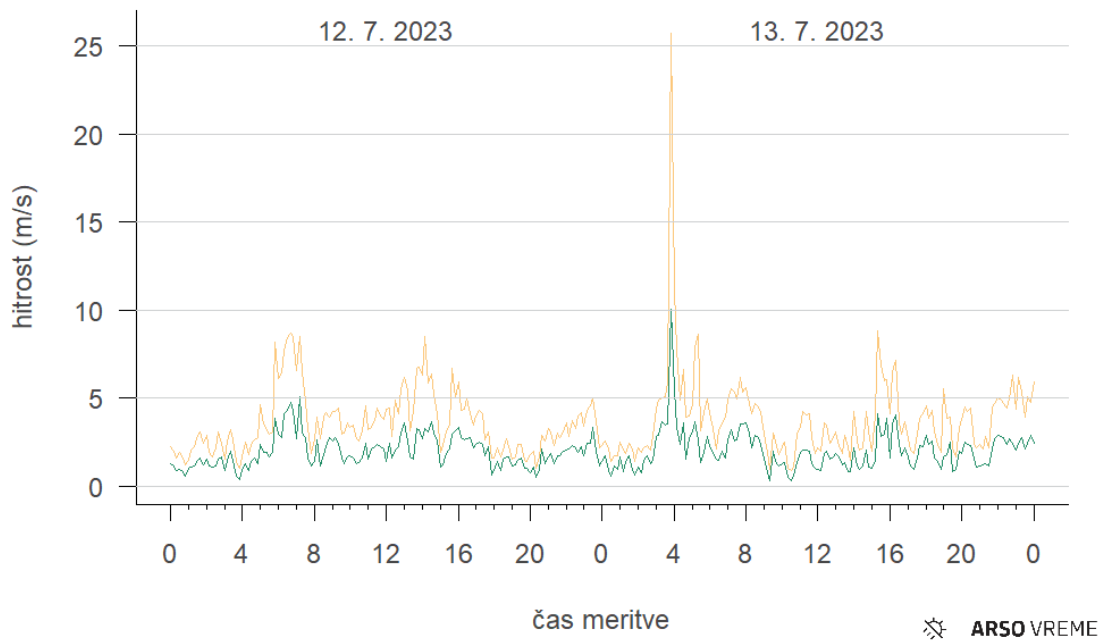
Slika 41. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Letališče Lesce

### Letališče JP Ljubljana



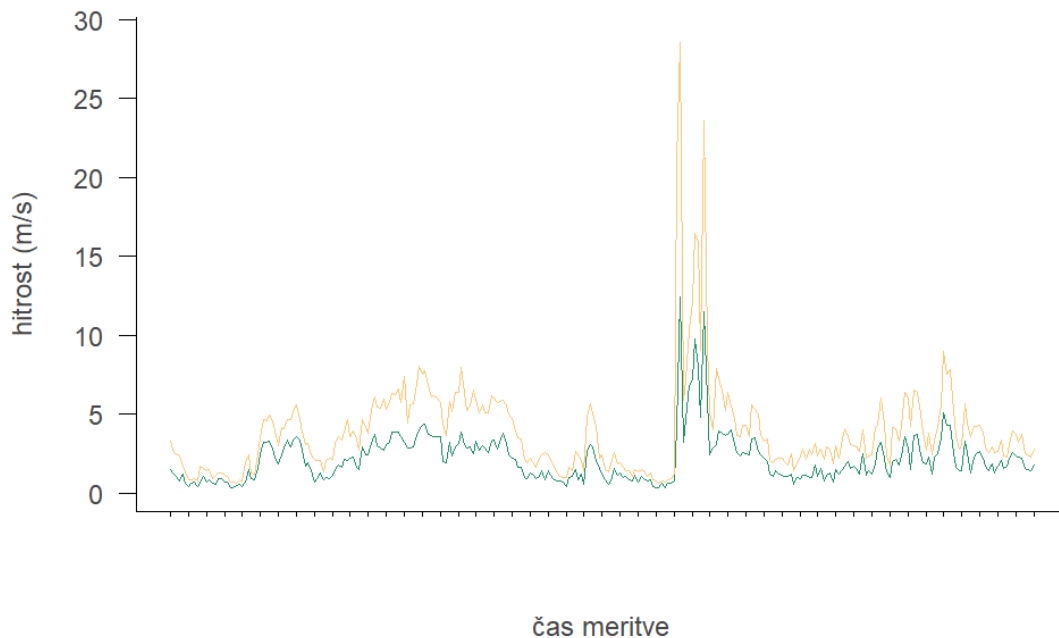
Slika 42. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Letališče JP Ljubljana

### Maribor Vrbanski plato



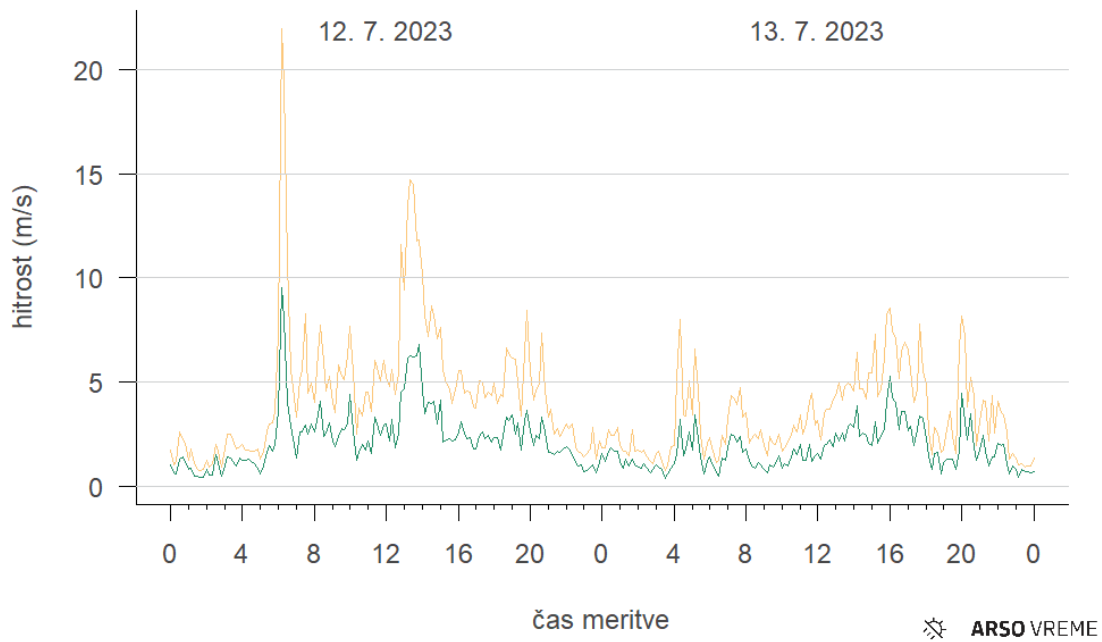
Slika 43. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Maribor Vrbanski plato

### Murska Sobota



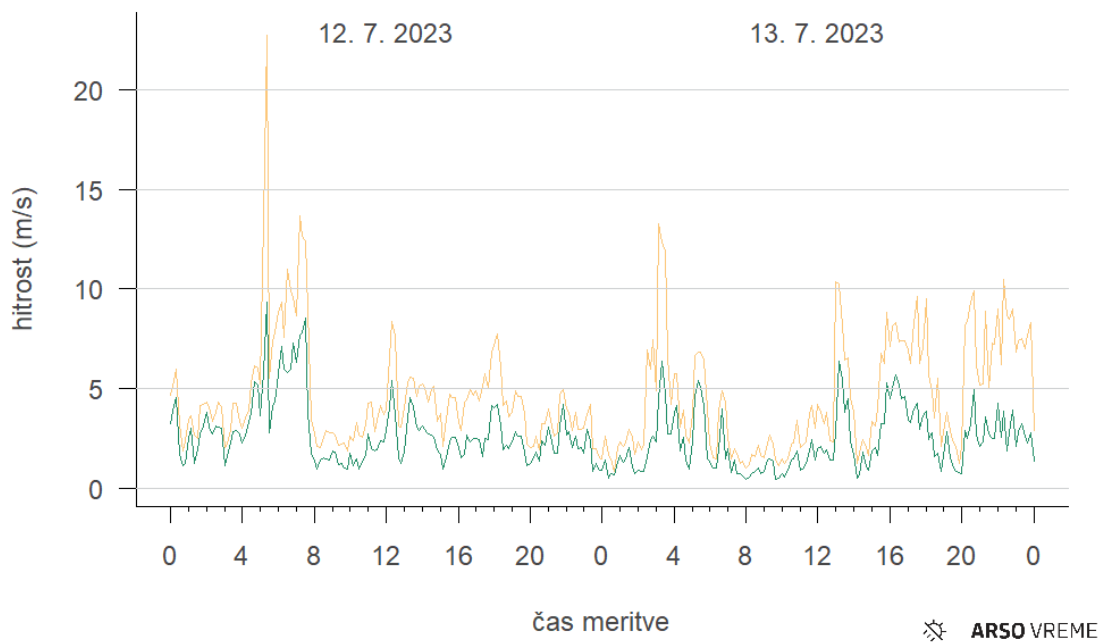
Slika 44. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Murska Sobota

### Novo mesto



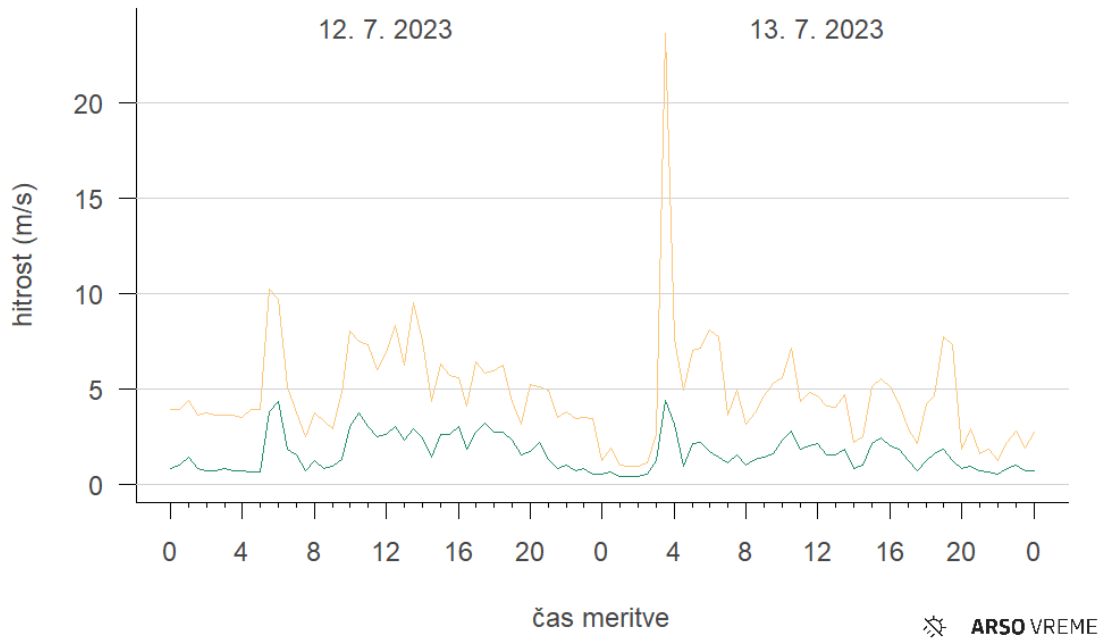
Slika 45. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Novo mesto

### Podnanos



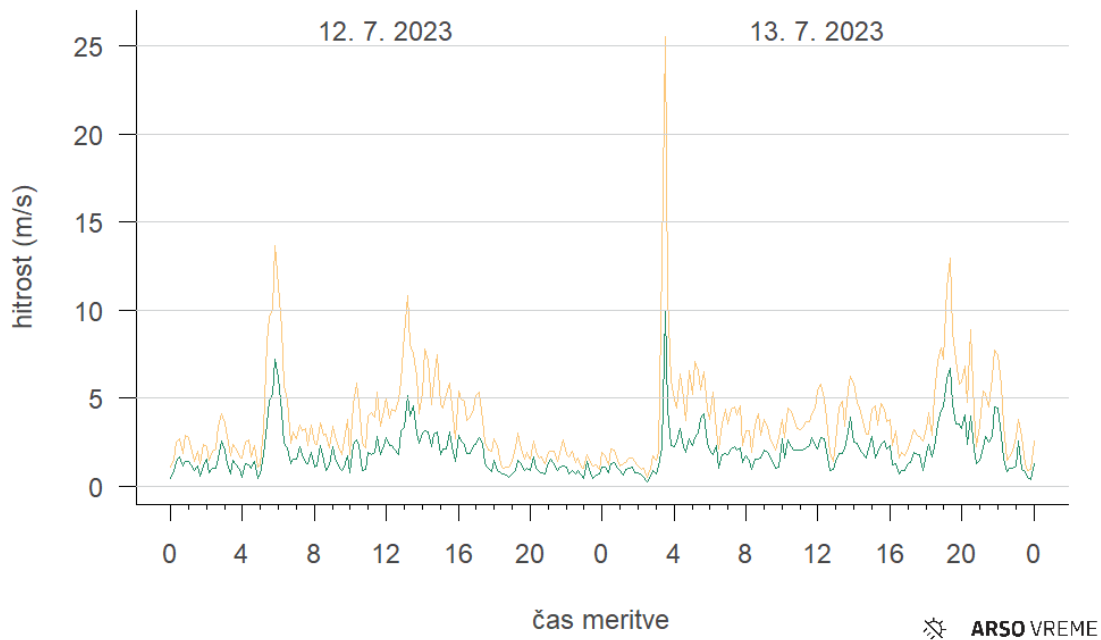
Slika 46. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Podnanos

### Ravne na Koroškem



Slika 47. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Ravne na Koroškem

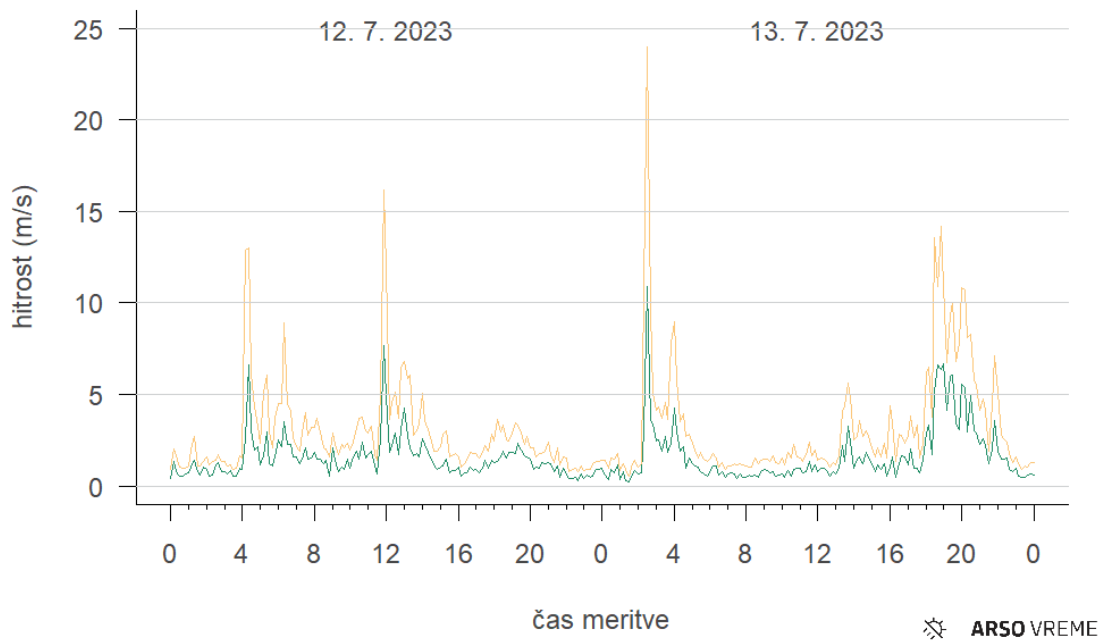
### Šmartno pri Slovenj Gradcu



Slika 48. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Šmartno pri Slovenj Gradcu

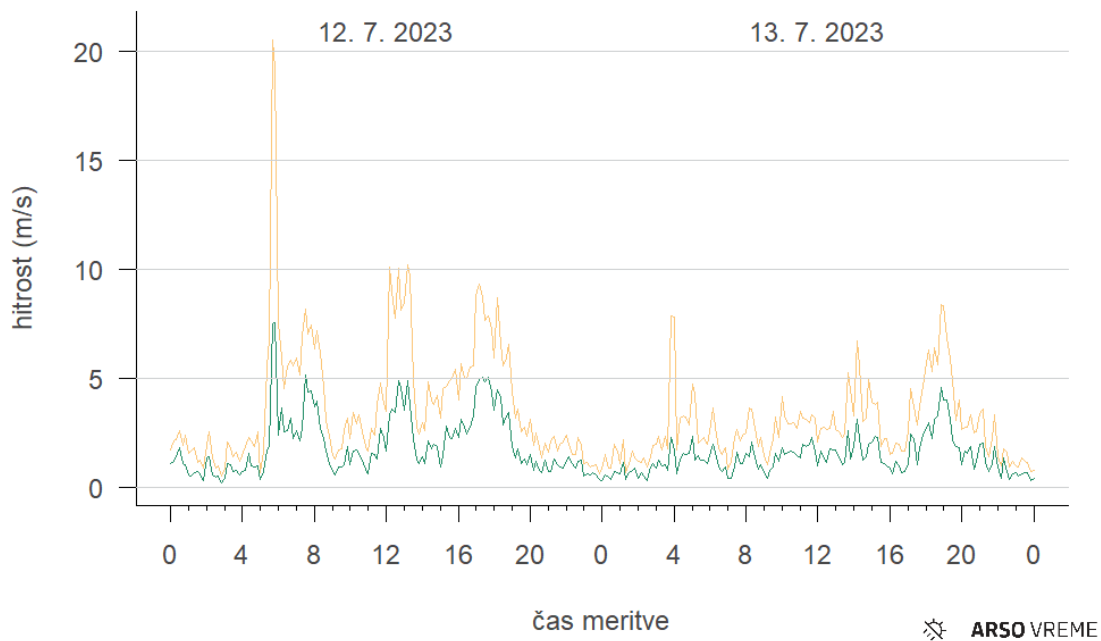


### Tolmin Volče

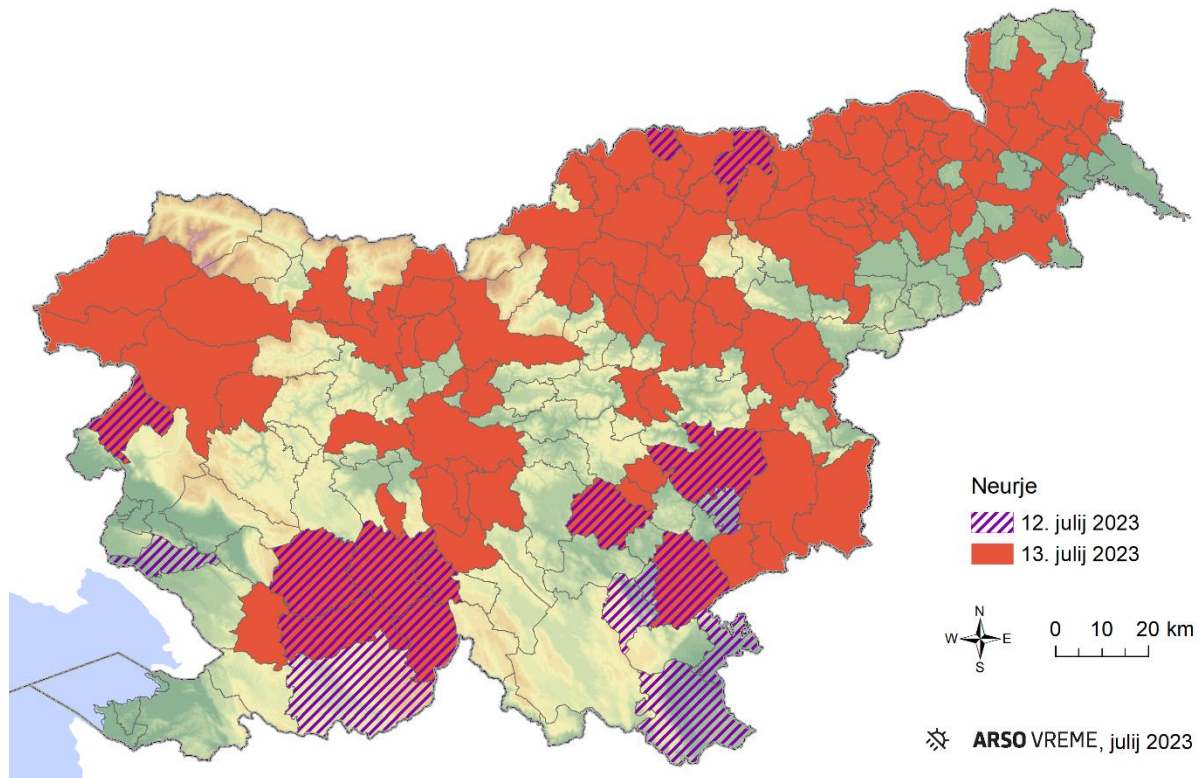


Slika 49. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Tolmin Volče

### Velike Lašče



Slika 50. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (zelena) in njegovih najmočnejših sunkov (rumena) 12. in 13. julija na merilni postaji Velike Lašče



Slika 51. Zemljevid občin, kjer so javili gmotno škodo ali težave zaradi neurij 12 in 13. julija. Vir podatkov: Dnevni bilten Uprave RS za zaščito in reševanje

Pripravil: Urad za meteorologijo, hidrologijo in oceanografijo  
Datum: 17. julij 2023

