

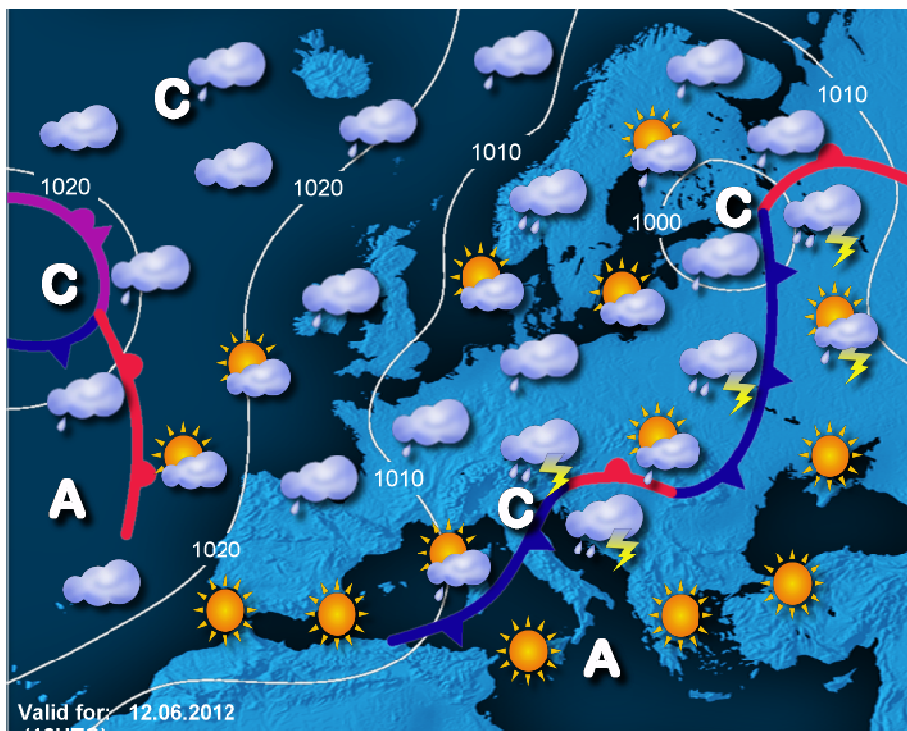
Neurja 12. in 13. junija 2012

Uvod

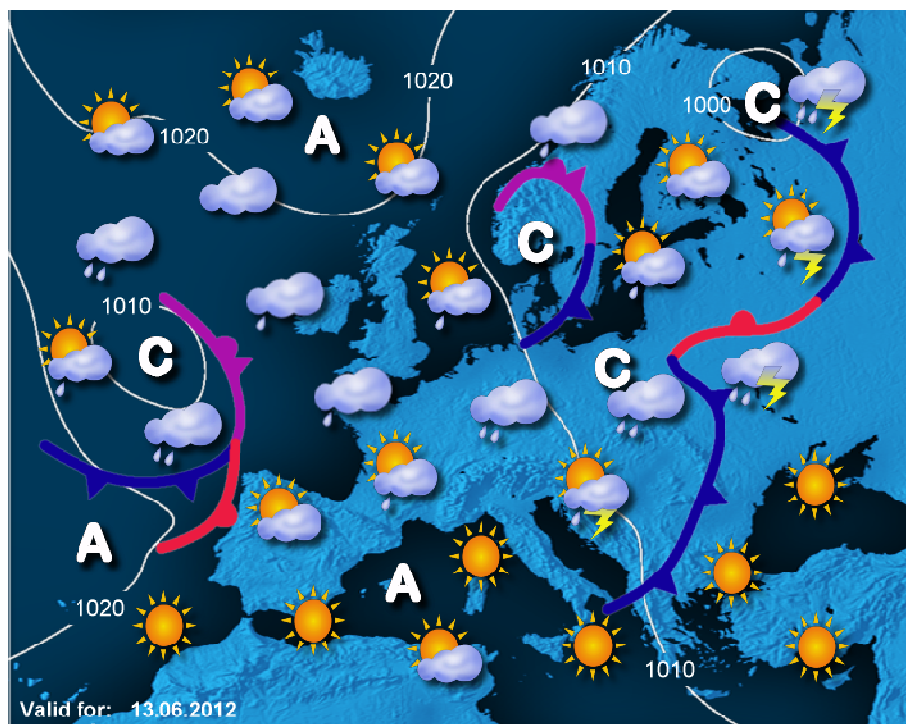
Ob prodoru hladnega zraka v višinah 12. in 13. junija so zlasti v zahodni polovici Slovenije nastala neurja s točo, močnimi sunki vetra in nalivi. Ponekod so neurja povzročila veliko gmotno škodo.

Opis sinoptične situacije

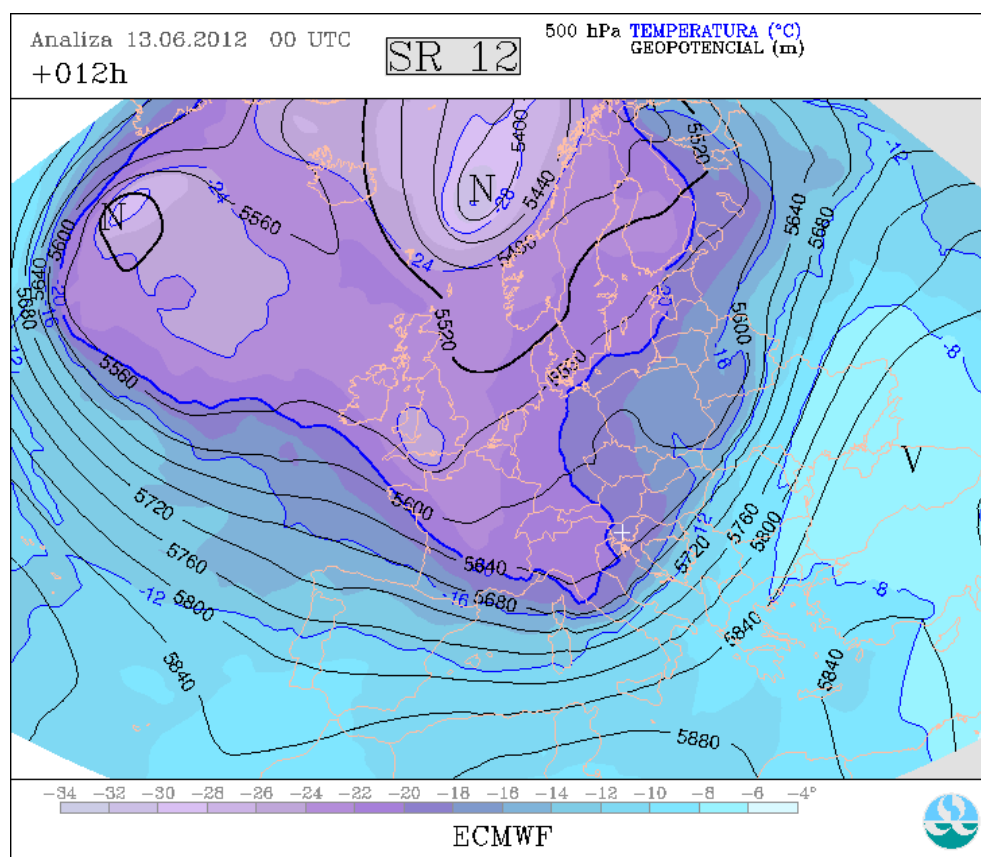
Nad večjim delom Evrope je že nekaj dni vztrajalo obsežno ciklonsko območje. V torek, 12. 6., je nad severno Italijo in severnim Jadranom nastal plitek ciklon, vremenska fronta pa se je pomikala prek Slovenije (slika 1). Naslednji dan se je hladna fronta že pomaknila nad osrednji Balkan, a v višinah je k nam od jugozahoda še pritekal hladen in vlažen zrak (slika 2). Popoldne je temperatura na pritiskovi ploskvi 500 hPa (približno 5500 m nad morjem) padla pod -20 stopinj Celzija (slika 3). Os višinske doline nas je prešla šele v večernem času.



Slika 1. Vremenska slika nad Evropo 12. junija ob 14. uri



Slika 2. Vremenska slika nad Evropo 13. junija ob 14. uri



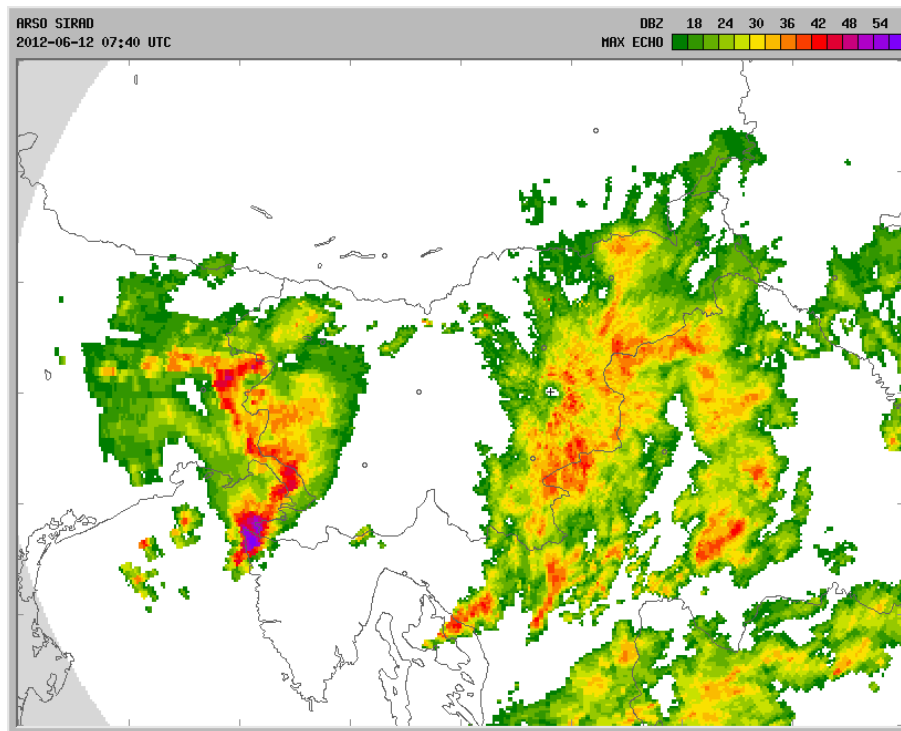
Slika 3. Napoved modela ECMWF za sredo ob 14. uri nad Evropo in okolico. Karta prikazuje višino geopotencialne ploskve 500 hPa v metrih (črne črte) in temperaturo na tej višini (barvno). Bel križec označuje Ljubljano. Lepo je viden prodor hladnega zraka od severa, ki sega nad Alpe, Francijo in deloma tudi severno Sredozemlje.

Razvoj vremena v Sloveniji

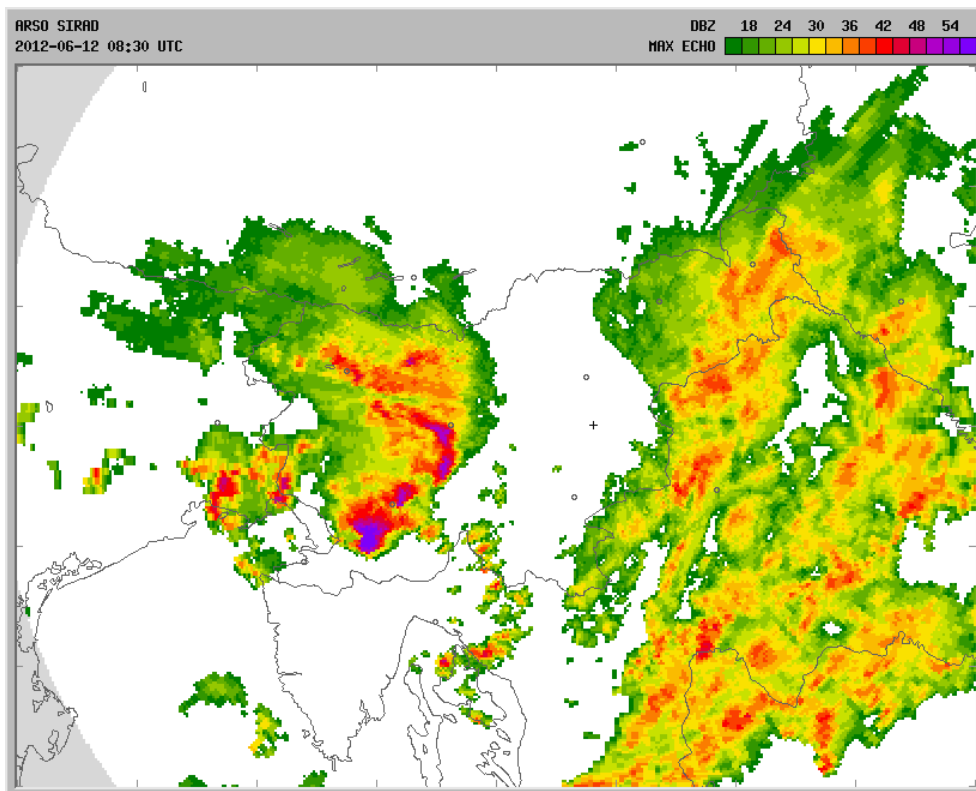
Kljub razmeroma nizkim temperaturam zraka 12. junija, ko se po Sloveniji večinoma ni ogrelo nad 15 °C do 19 °C, sta se dve močnejše izraženi nevihtni celici od zahoda pomaknili dobrih 100 km v notranjost Slovenije. Povzročali sta močne sunke vetra in tudi točo. Prva je nastala nad odprtim morjem zjutraj malo pred 9. uro in slabo uro kasneje dosegla slovensko obalo (slike 4–6), druga pa je popoldne okoli 16. ure nastala nad Furlanijo in uro in pol kasneje dosegla Ljubljano (slike 7–11). Opazovalec na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad je zabeležil tudi več kot 4 cm velika zrna toče. Nevihte, ki so sicer pogosto nastajale povsod po Sloveniji, so v glavnem povzročale le močnejše nalive. Ti so bili najpogostejši in najmočnejši v zahodni Sloveniji (preglednica 1). Ponoči se je ozračje umirilo.

Po deloma jasnem dopoldnevu 13. junija so sredi dneva hitro pričeli rasti kopasti oblaki in prve nevihte so se pojavile že pred 12. uro. Popoldne in zvečer je bila nevihtna aktivnost precej izrazita, nekatere nevihtne celice so se tudi dlje zadrževale nad istim območjem. Na manjših območjih je zopet padala toča (slike 12–14). V obeh dneh skupaj je ponekod padlo več kot 50 mm padavin (slika 15).

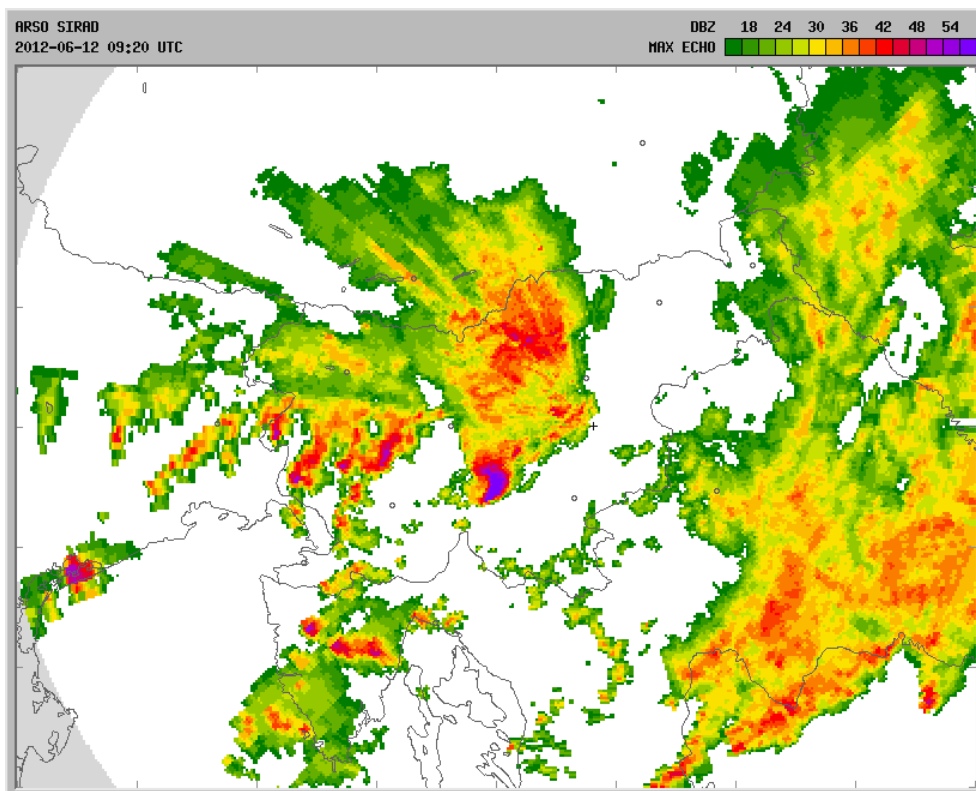
Na Meteoalarmu smo imeli razglašeno rumeno stopnjo opozorila, ki smo ga za območje jugozahodne Slovenije tik pred prihodom prve močne nevihte 12. junija dvignili na oranžno. Prav tako smo istega dne popoldne pred prihodom močne nevihte nad Ljubljano za osrednjo in severovzhodno Slovenijo dvignili stopnjo opozorila na oranžno.



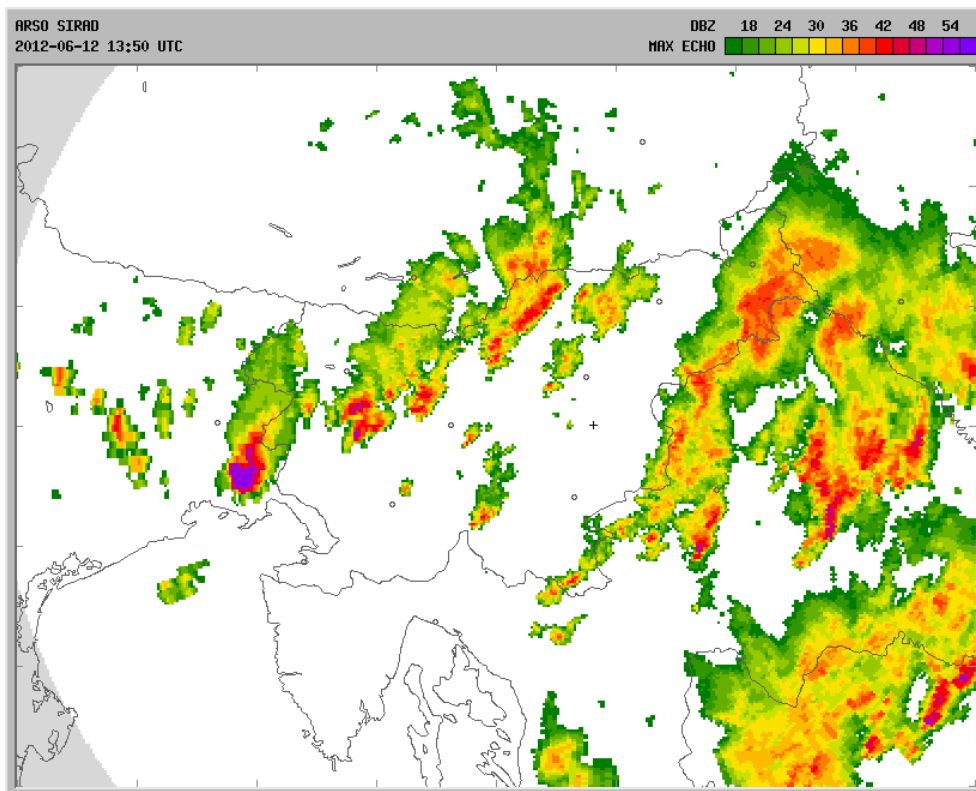
Slika 4. Največja radarska odbojnost padavin 12. junija ob 9.40 po srednjeevropskem poletnem času



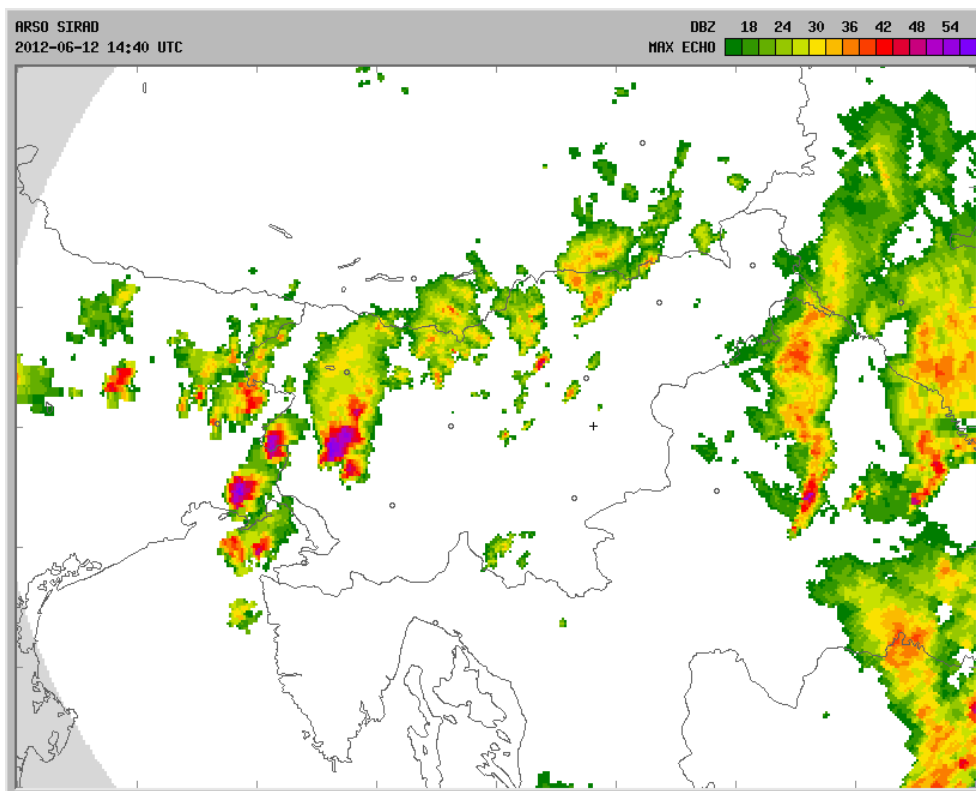
Slika 5. Največja radarska odbojnost padavin 12. junija ob 10.30 po srednjeevropskem poletnem času



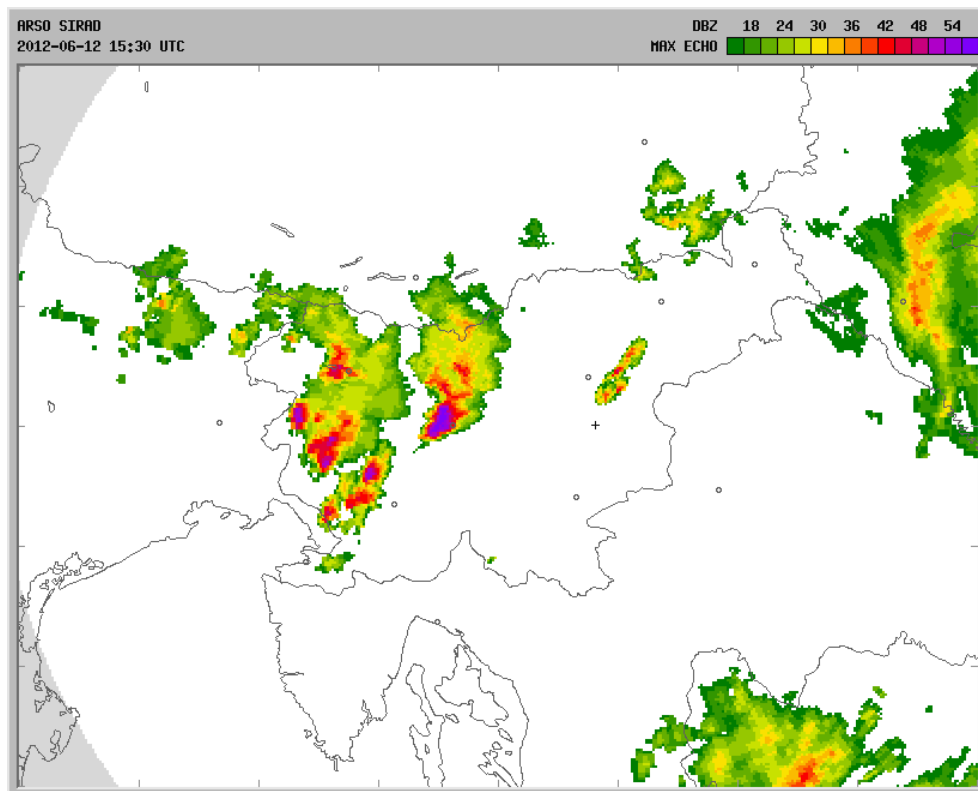
Slika 6. Največja radarska odbojnost padavin 12. junija ob 11.20 po srednjeevropskem poletnem času



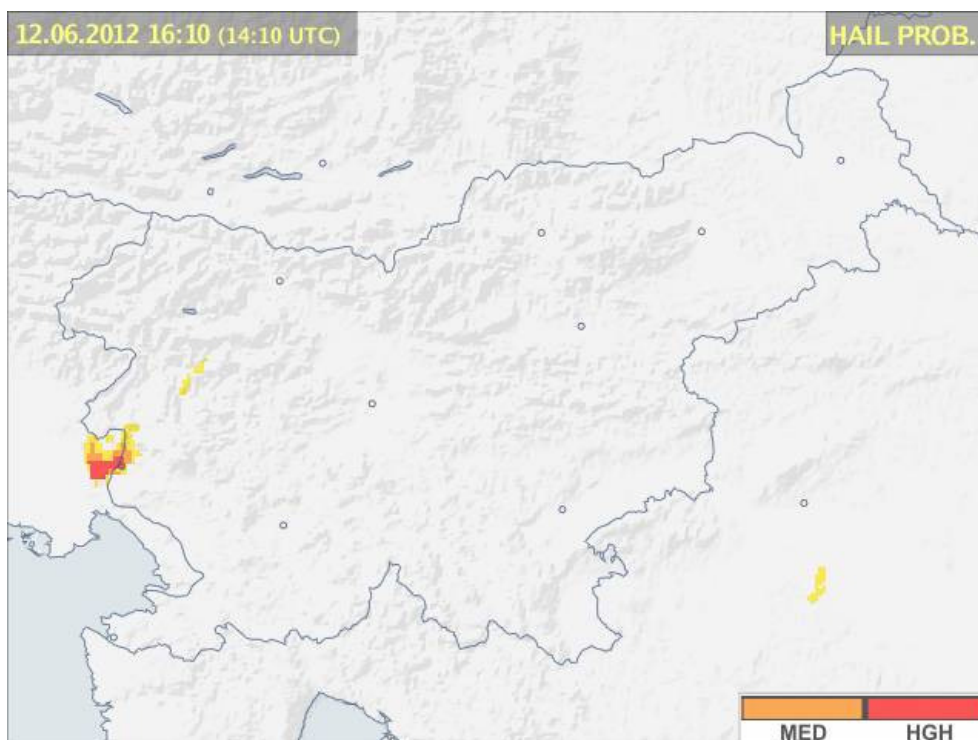
Slika 7. Največja radarska odbojnost padavin 12. junija ob 15.50 po srednjeevropskem poletnem času



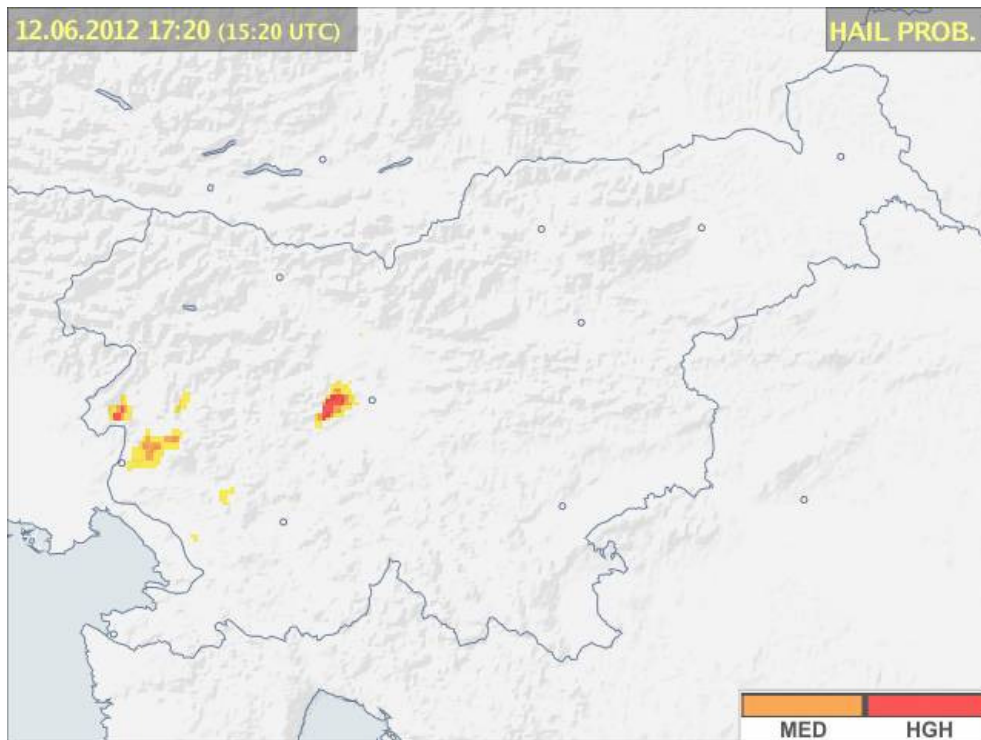
Slika 8. Največja radarska odbojnost padavin 12. junija ob 16.40 po srednjeevropskem poletnem času



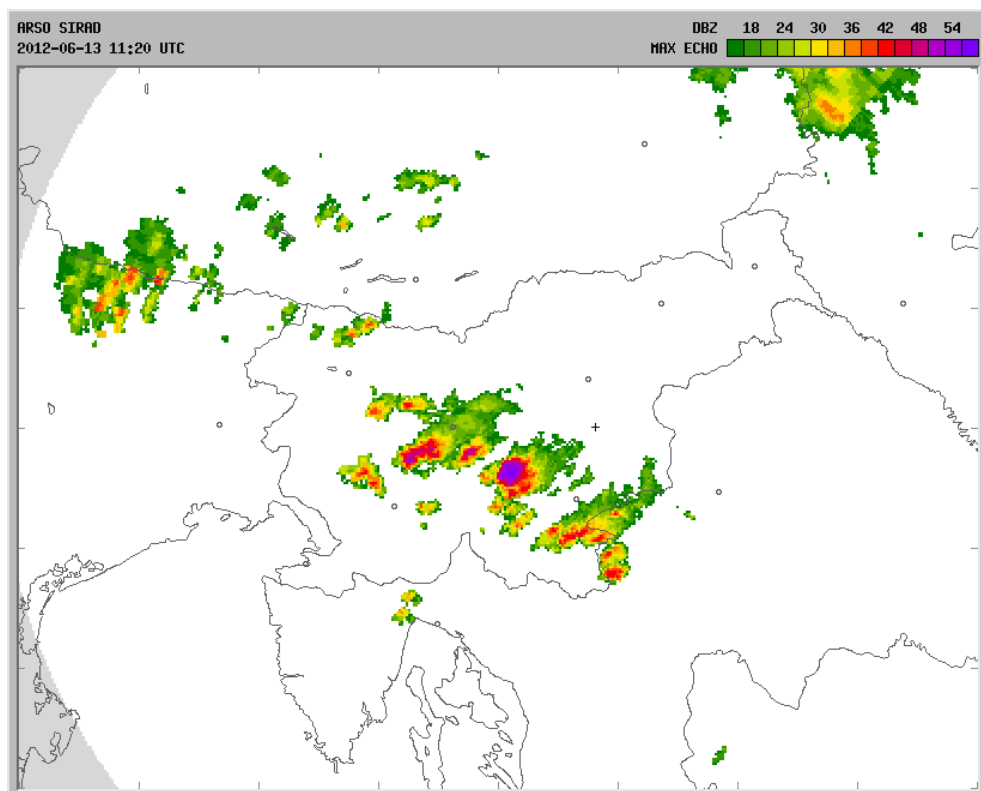
Slika 9. Največja radarska odbojnost padavin 12. junija ob 17.30 po srednjeevropskem poletnem času



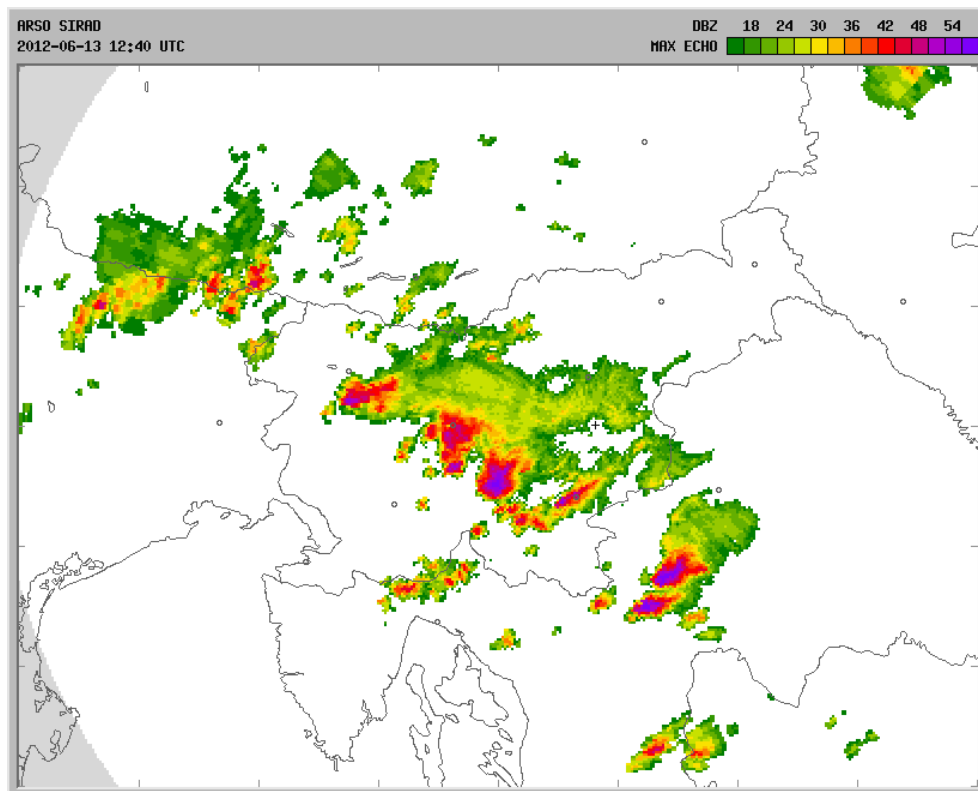
Slika 10. Verjetnost pojava toče 12. junija ob 16.10 po srednjeevropskem poletnem času. Oranžna barva predstavlja zmerno in rdeča veliko verjetnost za točo.



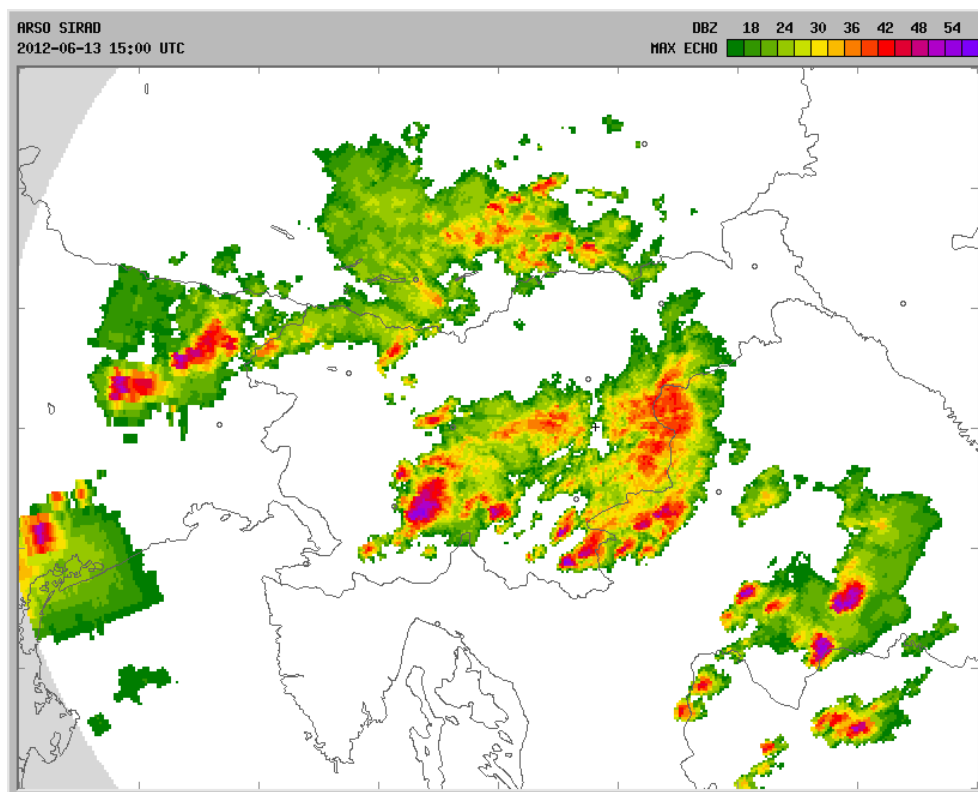
Slika 11. Verjetnost pojava toče 12. junija ob 17.20 po srednjeevropskem poletnem času. Oranžna barva predstavlja zmerno in rdeča veliko verjetnost za točo.



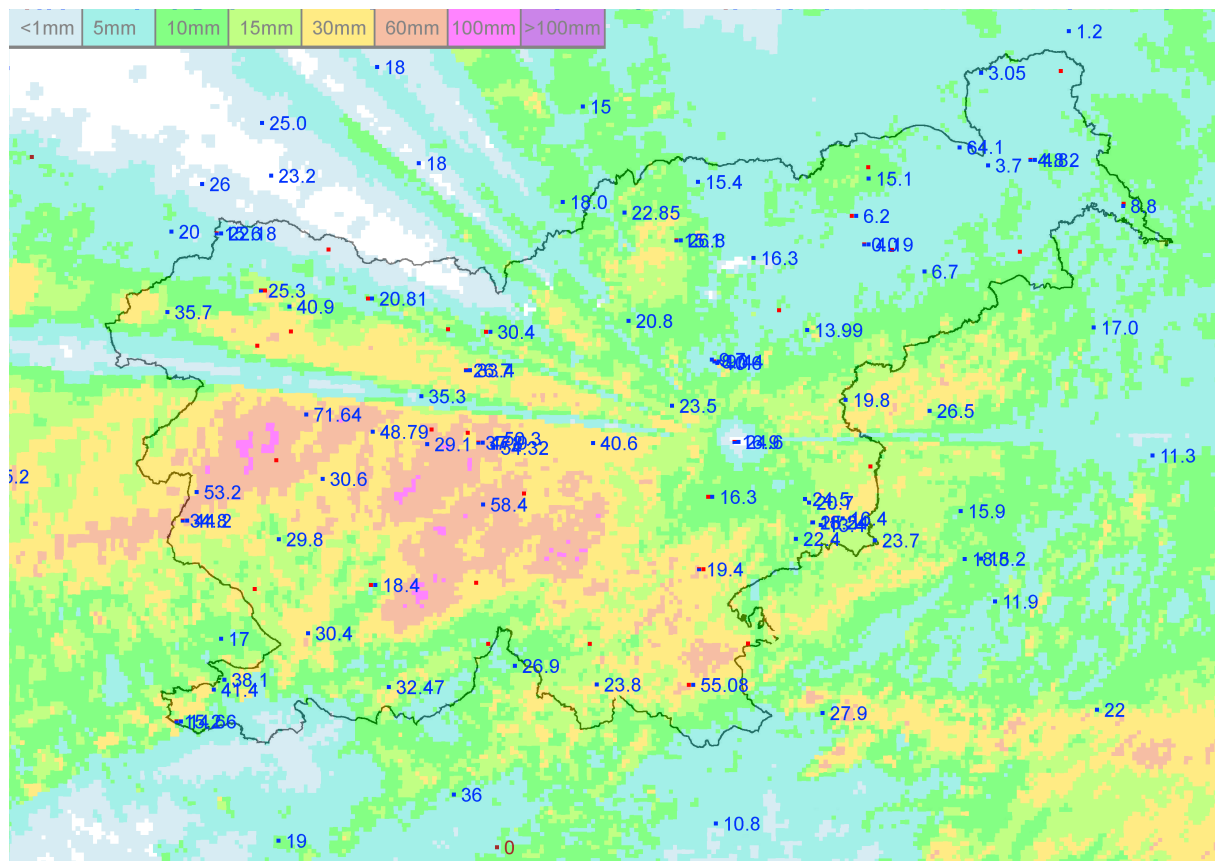
Slika 12. Največja radarska odbojnost padavin 13. junija ob 13.20 po srednjeevropskem poletnem času



Slika 13. Največja radarska odbojnost padavin 13. junija ob 14.40 po srednjeevropskem poletnem času



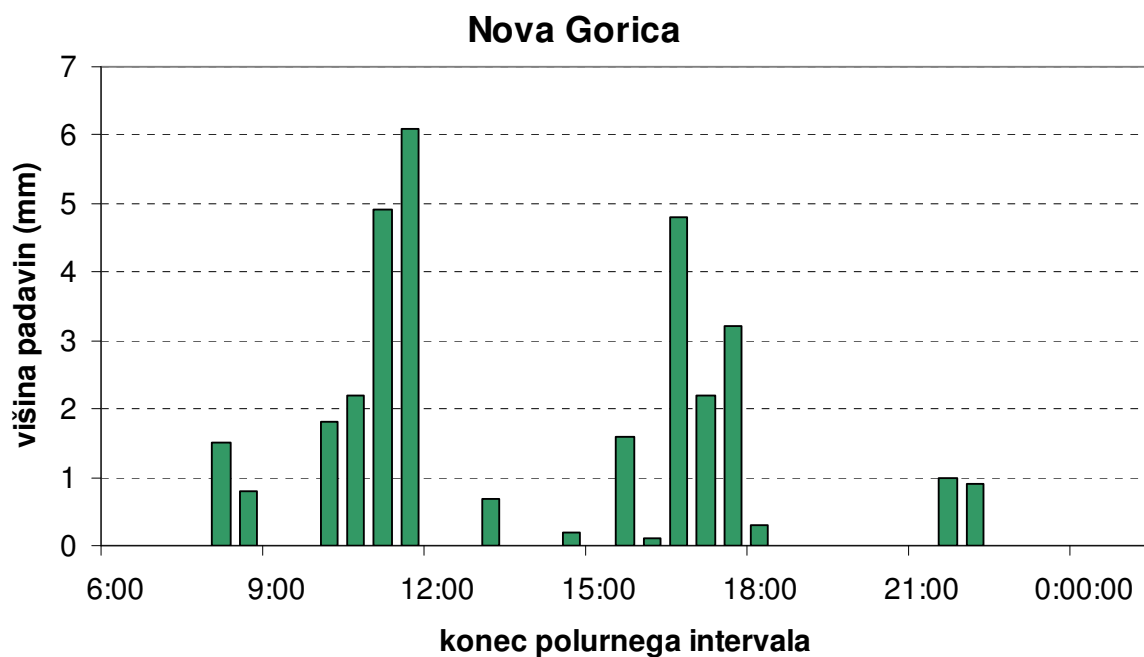
Slika 14. Največja radarska odbojnost padavin 13. junija ob 17.00 po srednjeevropskem poletnem času



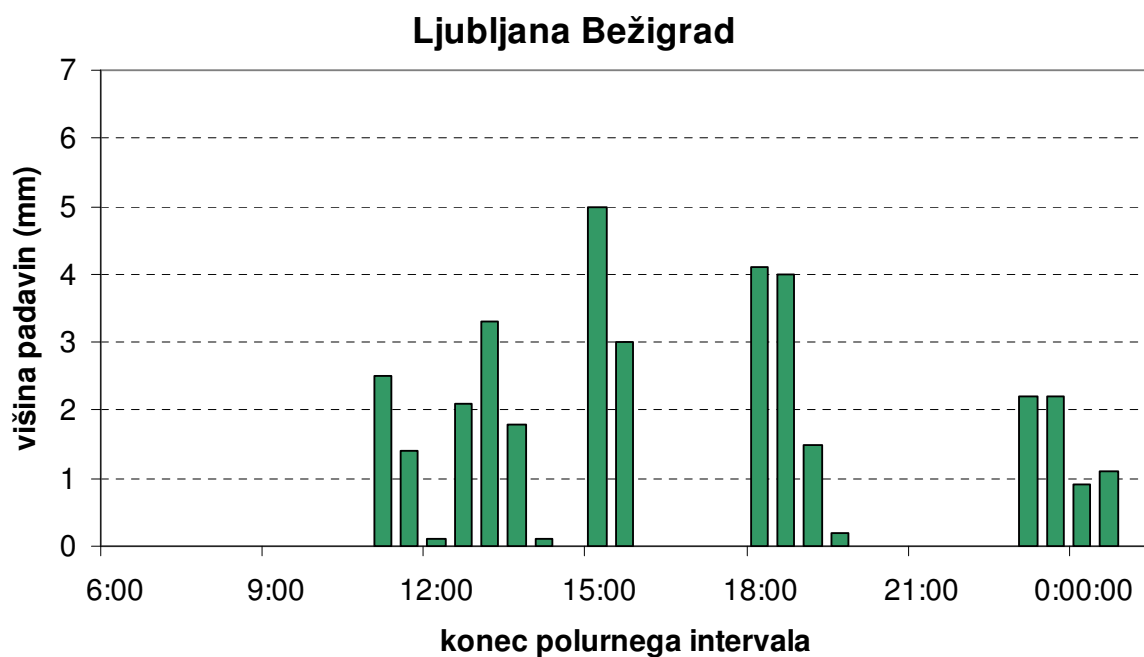
Slika 15. Višina padavin od 12. junija zjutraj do 14. junija zjutraj na podlagi radarskih meritev (barvna lestvica) in podatkov meteoroloških postaj (številčne vrednosti v mm). Radarska ocena višine padavin je zaradi reliefa zahodno in severno od radarja marsikje močno podcenjena.

Preglednica 1. Najmočnejši zabeleženi nalivi v uradni mreži samodejnih meteoroloških postaj 12. in 13. junija 2012. Podane so višina padavin (mm), dolžina intervala (minuta), čas konca intervala v srednjeevropskem poletnem času in ocenjena povratna doba naliva v letih.

<i>Merilna postaja</i>	<i>višina padavin</i>	<i>dolžina intervala</i>	<i>čas konca</i>	<i>povratna doba</i>
Koper Markovec	18	5	12. 6. 10.10	25
Luka Koper	24	10	12. 6. 10.15	10
Letališče Portorož	9	5	12. 6. 10.05	2
Rudno polje	13	10	12. 6. 0.45	2
Škocjan	8	5	12. 6. 10.30	2
Dobljče pri Črnomlju	14	15	13. 6. 17.05	2
Ravne na Koroškem	8	5	13. 6. 18.05	2



Slika 16. Časovni potek polurne višine padavin v Novi Gorici od 6.30 12. junija do 1.00 13. junija.

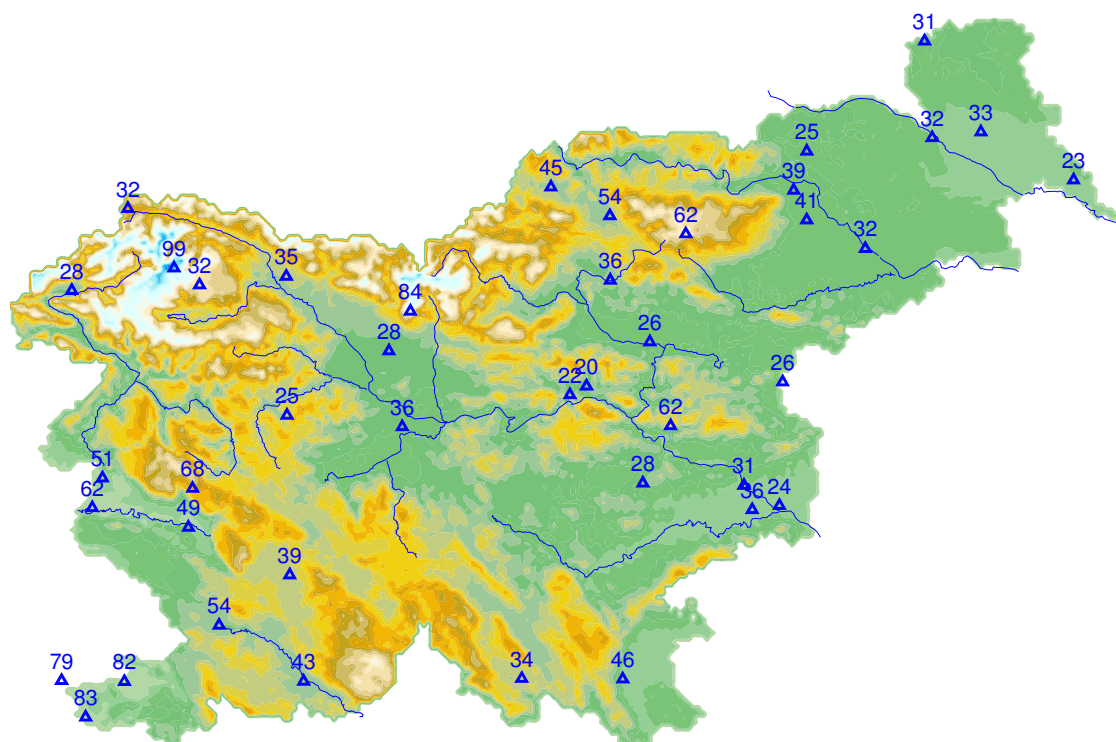


Slika 17. Časovni potek polurne višine padavin na postaji Ljubljana Bežigrad od 6.30 12. junija do 1.00 13. junija.

Meritve vetra

Merilna mesta Agencije RS za okolje so namenjena spremljanju vremena za širšo javnost, zato so velikokrat nameščena v bližini naselij in v naseljih. Ker veter v naseljih močno upočasnijo različne vetrne ovire (drevje, stavbe ...), ponavadi ne izmerimo najmočnejšega vetra, ki nastane na izpostavljenih legah. Hitrost vetra merimo z elektronskimi anemometri, ponavadi na drogovih višine 10 m. Podatki se vzorčijo ves čas, shranjujemo pa jih na pol ure ali ponekod vsako uro.

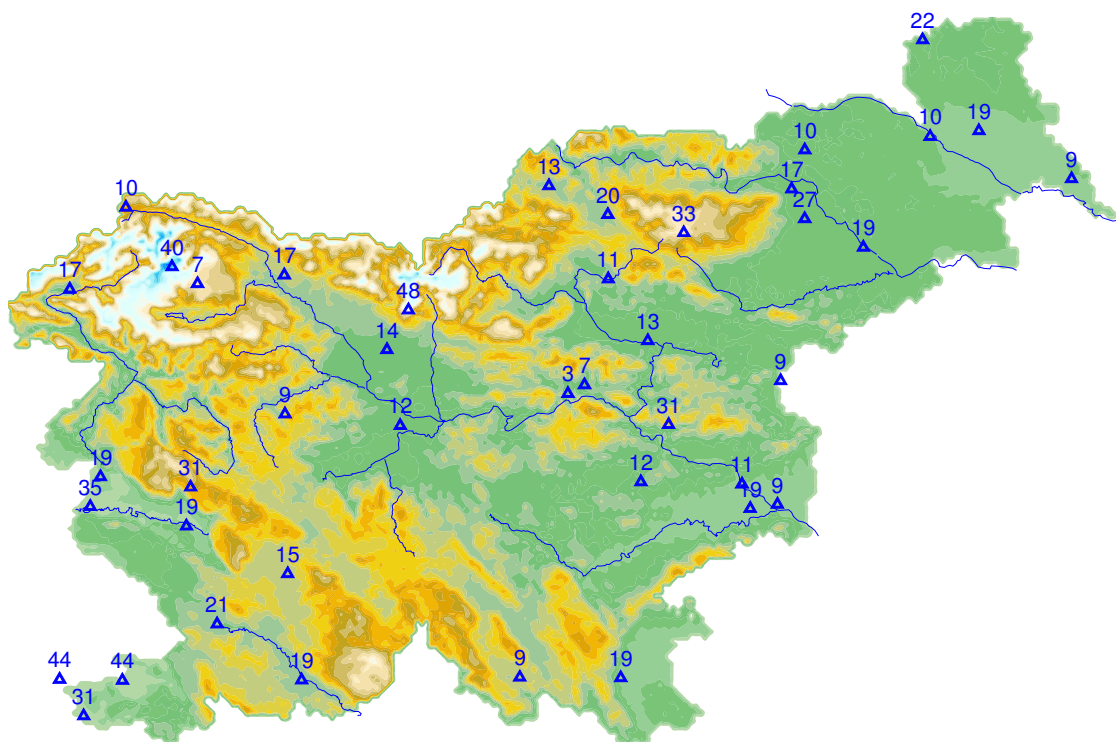
Slika 18 prikazuje največje izmerjene sunke vetra 12. in 13. junija na merilnih mestih ARSO, slika 19 pa največjo izmerjeno povprečno polurno hitrost vetra v istem obdobju. Zaradi okvare postaje ni podatkov za Novo mesto.



Slika 18. Največji izmerjeni sunki vetra v km/h na merilnih mestih ARSO in merilnih mestih, s katerih podatki razpolaga ARSO, 12. in 13. junija 2012

Najmočnejši veter so 12. in 13. junija izmerili na Obali in v višinah. Najmočnejši sunek vetra v tem obdobju smo izmerili na Kredarici (99 km/h) in Krvavcu (84 km/h), na Obali pa le malenkost nižje (Portorož 83 km/h, Koper 82 km/h in boja pred Piranom 79 km/h). Viharne sunke vetra (moči 8 Bf, kar je nad 62 km/h) so izmerili še na Otlici (68 km/h), v Biljah (62 km/h), na Rogli (62 km/h) in Lisci (62 km/h). Na ostalih merilnih mestih v Sloveniji sunki vetra niso presegali 62 km/h.

Največjo polurno povprečno hitrost vetra, ki opisuje dlje časa trajajoč veter, so izmerili na Krvavcu (48 km/h), boji pred Piranom (44 km/h), v Kopru (44 km/h), Kredarici (40 km/h) in Biljah pri Novi Gorici (35 km/h).



Slika 19. Največja izmerjena povprečna polurna hitrost vetra v km/h na merilnih mestih ARSO in merilnih mestih, s katerih podatki razpolaga ARSO, 12. in 13. junija 2012

Pomembnejši podatki o vetru za merilna mesta v Sloveniji, kjer so izmerili 12. in 13. junija najmočnejše sunke vetra, so zbrani v preglednici 2. Podana je največja izmerjena polurna povprečna hitrost v tem obdobju, največji sunek vetra in čas, ko je nastopil ter največja izmerjena terminska hitrost. Terminska hitrost je 10-minutna povprečna hitrost vetra, izmerjena ob koncu polurnega intervala. Zanimiva je za gradbenike, ker jo lahko primerjajo s projektno hitrostjo, ki jo potrebujejo kot vhodni podatek v svojih izračunih vetrne obremenitve na objekte. Za večji del Slovenije znaša projektna hitrost 20 m/s (72 km/h), na Primorskem in pod Karavankami pa 25 m/s (90 km/h) do 30 m/s (108 km/h).

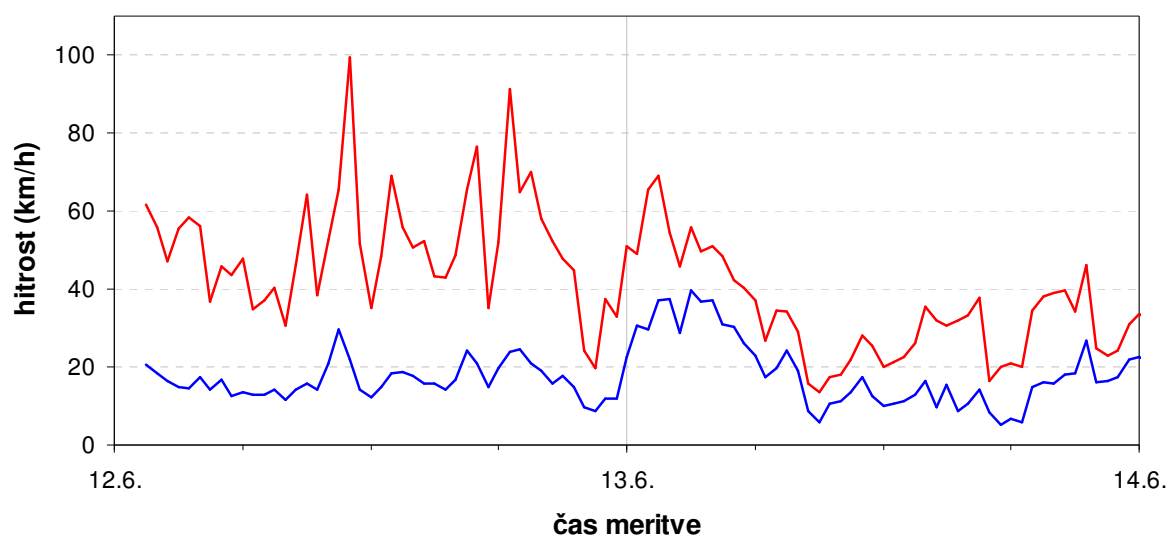
Časovni potek povprečne hitrosti vetra in najmočnejših sunkov na Primorskem in nekaterih drugih merilnih mestih ARSO in merilnih mestih, s katerih podatki razpolaga, je prikazan na slikah 20–27.

Na Primorskem in v višinah je veter dosegel največjo hitrost že med neurji 12. julija, v notranjosti (na Koroškem in Štajerskem) pa 13. junija. Na Obali se je to zgodilo že dopoldan 12. junija, okrog 10. ure, na Krvavcu pa popoldan, okrog 17.30. 13. junija je v notranjosti Slovenije veter dosegal najmočnejše sunke popoldan okrog 16. in 17. ure. Izmerjeni sunki vetra niso dosegali viharne jakosti, kvečjemu jakost zelo močnega vetra, ki pa tudi maje cela drevesa.

Preglednica 2. Podatki o najmočnejšem vetru 12. in 13. junija 2012 za merilna mesta ARSO in merilna mesta, s katerih podatki razpolaga ARSO (največja povprečna polurna hitrost vetra, največji sunek vetra, čas največjega sunka in največja termimska hitrost)

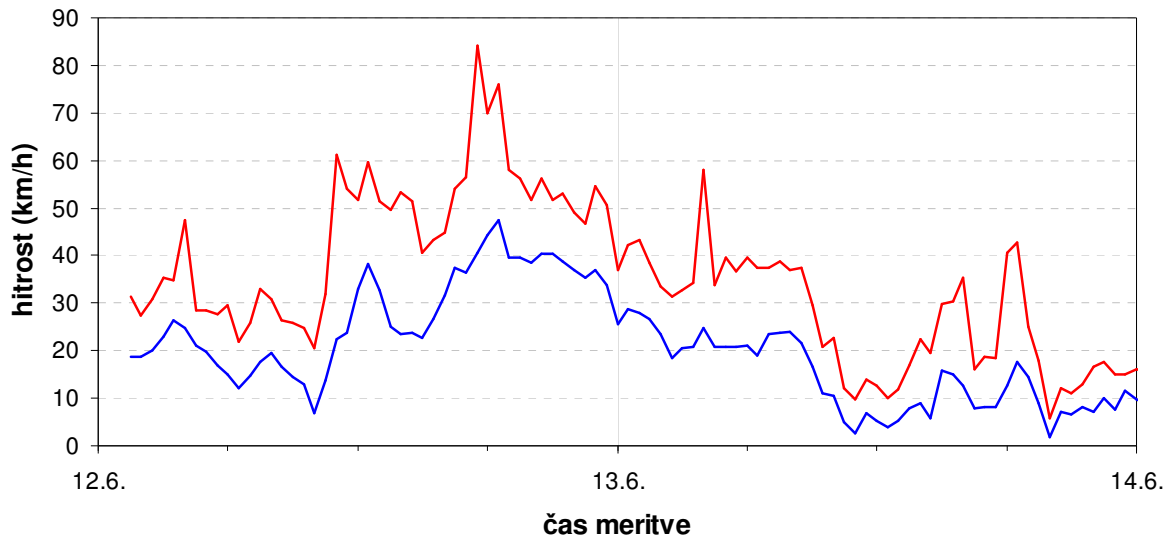
merilno mesto	največja polurna povprečna hitrost (km/h)	največji sunek (km/h)	datum najmočnejšega sunka	čas najmočnejšega sunka	največja termimska hitrost (km/h)
Kredarica	40	99	12. 6.	10.36	39
Krvavec	48	84	12. 6.	17.26	48
Portorož, letališče	31	83	12. 6.	9.54	46
Koper, kapitanija	44	82	12. 6.	10.05	36
Piran, boja	44	79	12. 6.	9.40	43
Koper, luka	28	77	12. 6.	10.04	32
Otlica	31	68	12. 6.	14.06	32
Rogla	33	62	12. 6.	19.22	34
Lisca	31	62	13. 6.	18.39	31
Bilje pri Novi Gorici	35	62	12. 6.	13.45	36
Koper Markovec	24	56	12. 6.	10.01	19
Šmartno pri Slovenj Gradcu	20	54	13. 6.	18.15	20
Škocjan	21	54	12. 6.	13.42	20
Nova Gorica	19	51	12. 6.	13.36	21
Dolenje pri Ajdovščini	19	49	13. 6.	19.58	19
Dobliče pri Črnomlju	19	46	13. 6.	16.07	21
Ravne na Koroškem	13	45	13. 6.	17.56	21

Kredarica



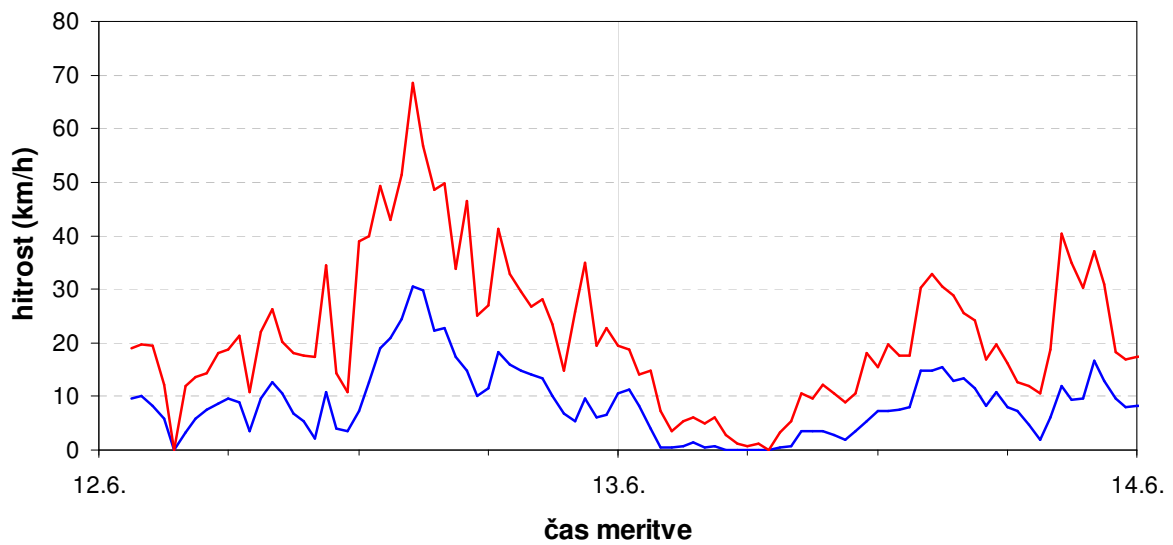
Slika 20. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (modra) in njegovih najmočnejših sunkov (rdeča) 12. in 13. junija na merilnem mestu Kredarica

Krvavec



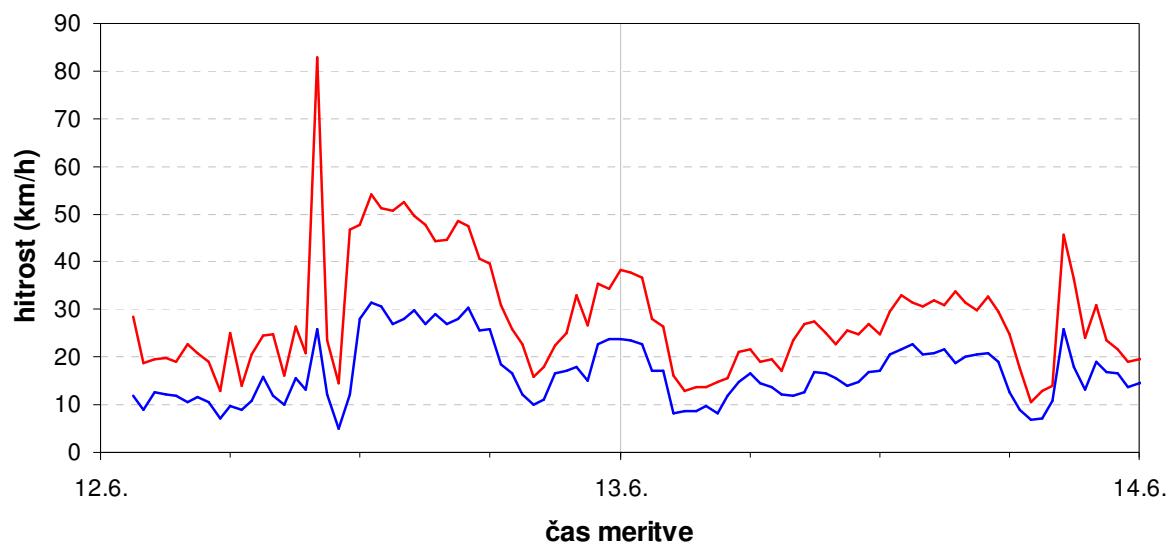
Slika 21. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (modra) in njegovih najmočnejših sunkov (rdeča) 12. in 13. junija na merilnem mestu Krvavec

Otlica



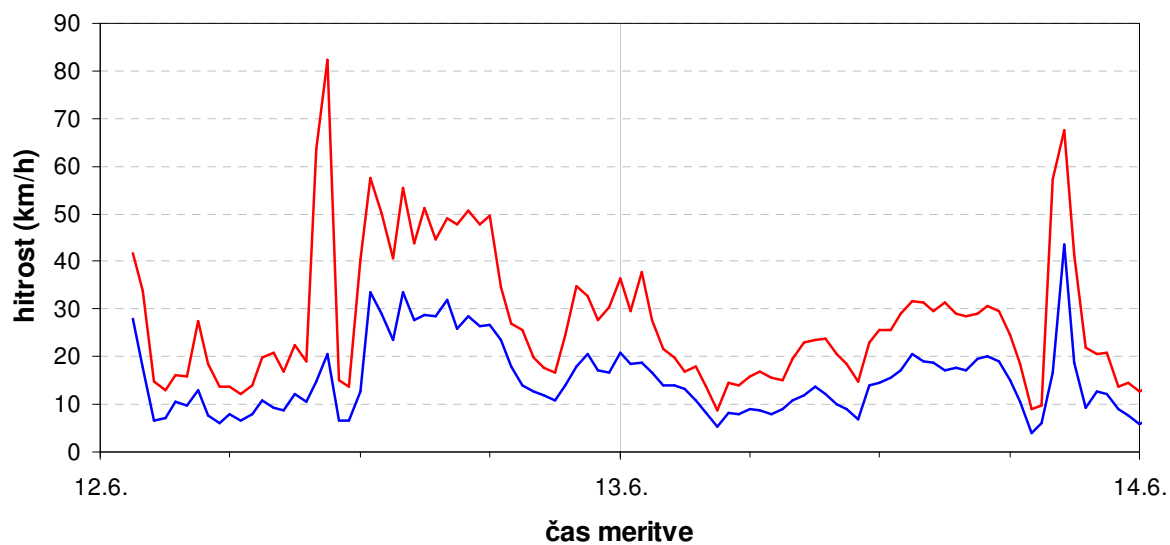
Slika 22. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (modra) in njegovih najmočnejših sunkov (rdeča) 12. in 13. junija na merilnem mestu Otlica

Portorož, letališče



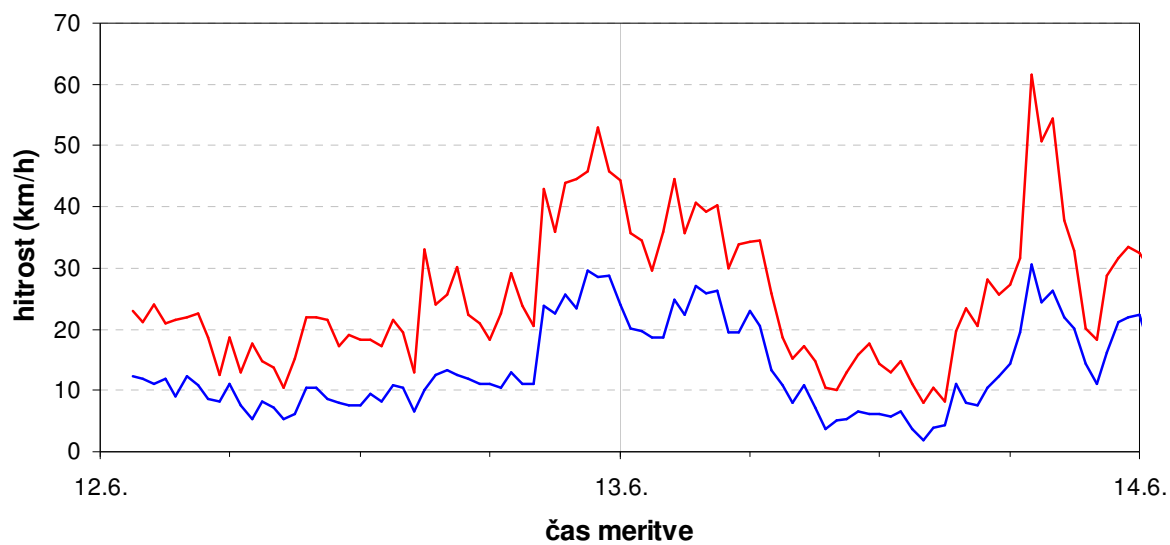
Slika 23. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (modra) in njegovih najmočnejših sunkov (rdeča) 12. in 13. junija na merilnem mestu Letališče Portorož

Koper, kapitanija



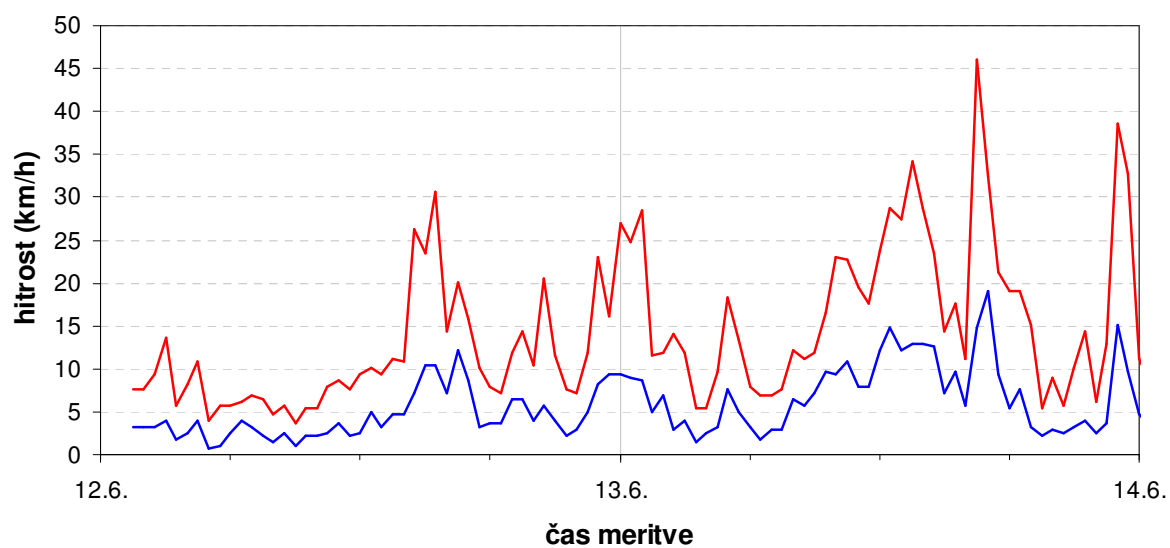
Slika 24. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (modra) in njegovih najmočnejših sunkov (rdeča) 12. in 13. junija na merilnem mestu Koper Kapitanija

Lisca



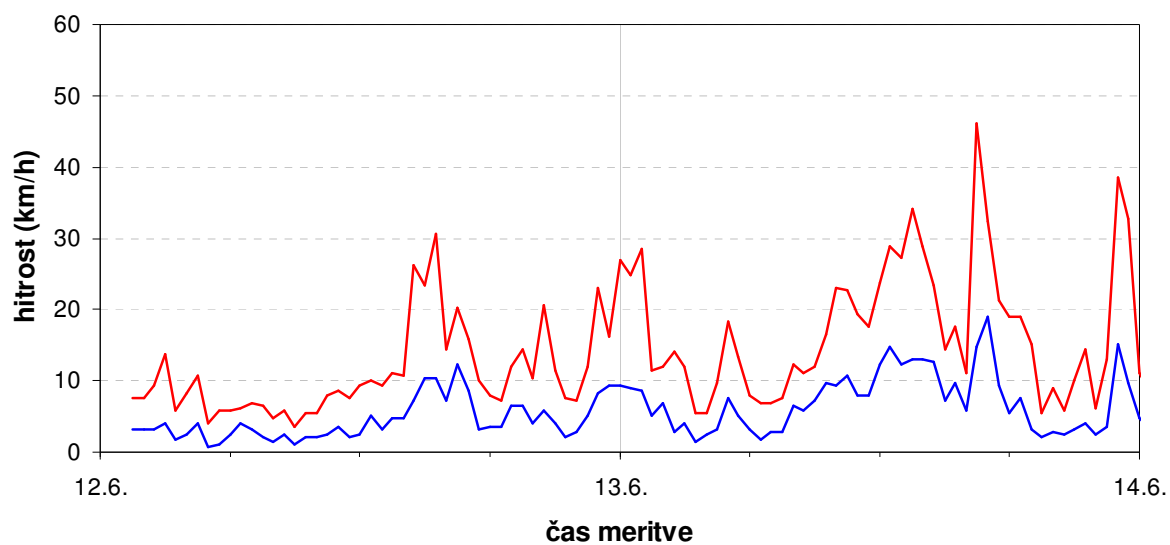
Slika 25. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (modra) in njegovih najmočnejših sunkov (rdeča) 12. in 13. junija na merilnem mestu Lisca

Dobliče

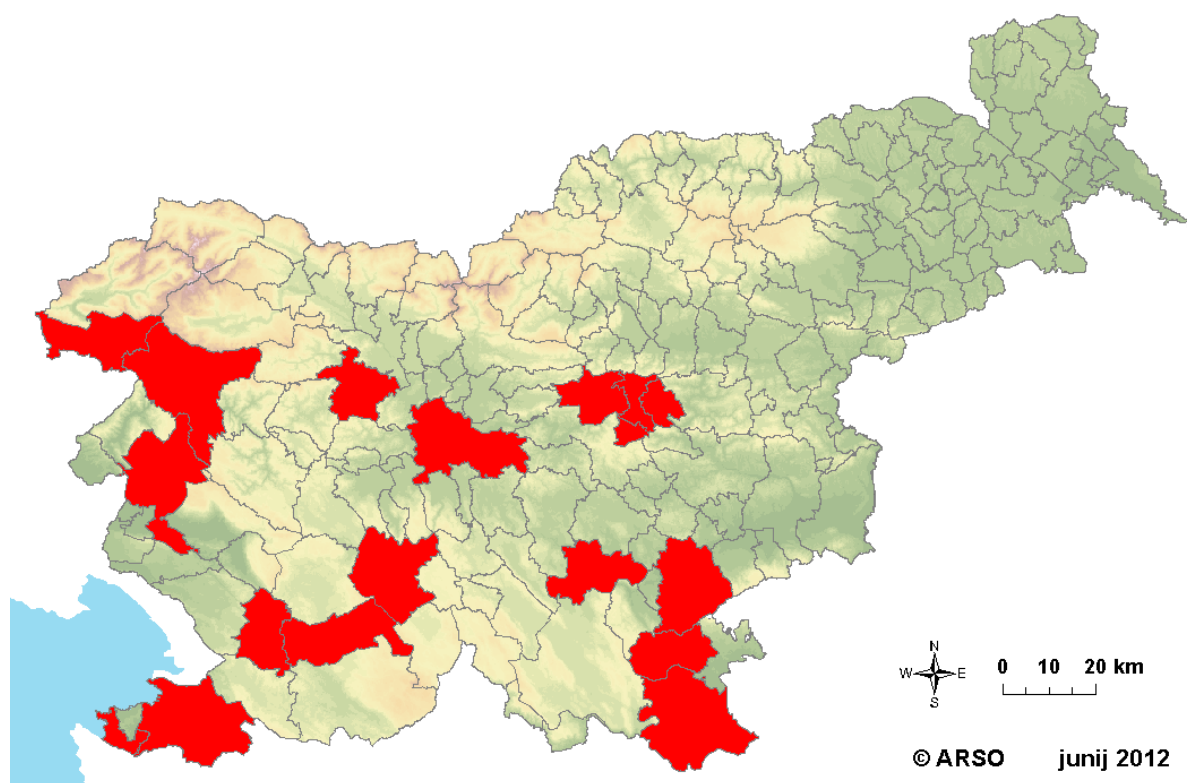


Slika 26. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (modra) in njegovih najmočnejših sunkov (rdeča) 12. in 13. junija na merilnem mestu Dobliče pri Črnomlju

Ravne na Koroškem



Slika 27. Časovni potek povprečne hitrosti vetra (modra) in njegovih najmočnejših sunkov (rdeča) 12. in 13. junija na merilnem mestu Ravne na Koroškem



Slika 28. Občine, kjer so neurja 12. in 13. junija 2012 povzročilo znatno gmotno škodo

Pripravil: Urad za meteorologijo