

VIHARNI VETROVI V SLOVENIJI LETA 2012

Storm winds in Slovenia in 2012

Renato Bertalanic* UDK 551.55:614.8(497.4)"2012"

Povzetek Abstract

V Sloveniji je bila vetrovnost leta 2012 nad večjim delom države nadpovprečna, na jugovzhodu, Pohorju in severu Slovenskih goric pa podpovprečna. Najmočnejši veter je pihal januarja in februarja kot severni fen, med orkansko burjo na Primorskem konec januarja in v prvi polovici februarja, v poletnih mesecih med nevihtami, oktobra, novembra in decembra pa ob prehodih front. Že tretje leto zapored je na Primorskem v začetku leta pihala burja z orkansko močjo, ki je povzročila veliko škodo.

In 2012, wind levels were above average across a large part of Slovenia. In the southeast, the Pohorje hills and the northern part of the Slovenske Gorice hills, wind levels were below average. The north foehn was the strongest wind in January and in the first half of February, while the strongest winds during the hurricane-force bora wind in the Primorska region at the end of January and in the first half of February, during summer storms, in October, November and December occurred with frontal passages. For the third year in a row, the hurricane-force bora wind occurred, causing substantial damage.

Uvod

Vetrovnost leta 2012 je bila nad večino Slovenije nadpovprečna. Povprečna letna hitrost je bila pod dolgoletnim povprečjem le nad jugovzhodno Slovenijo, Pohorjem, severom Slovenskih goric in skrajnim vzhodom Prekmurja. V Sloveniji je leta 2012 največ škode zaradi vetra nastalo med močnim severnim fenom 6. in 7. januarja ter 16. februarja, med orkansko burjo od 28. januarja do 14. februarja, v neurjih 12. in 13. junija ter od 10. do 12. julija, med močnim vetrom ob prehodu hladne fronte 7. oktobra, 4. in 5. novembra, 8. decembra ter med prehodom tople fronte 24. in 25. decembra. Največ škode je nastalo med orkansko burjo.

Vetrovnost leta 2012

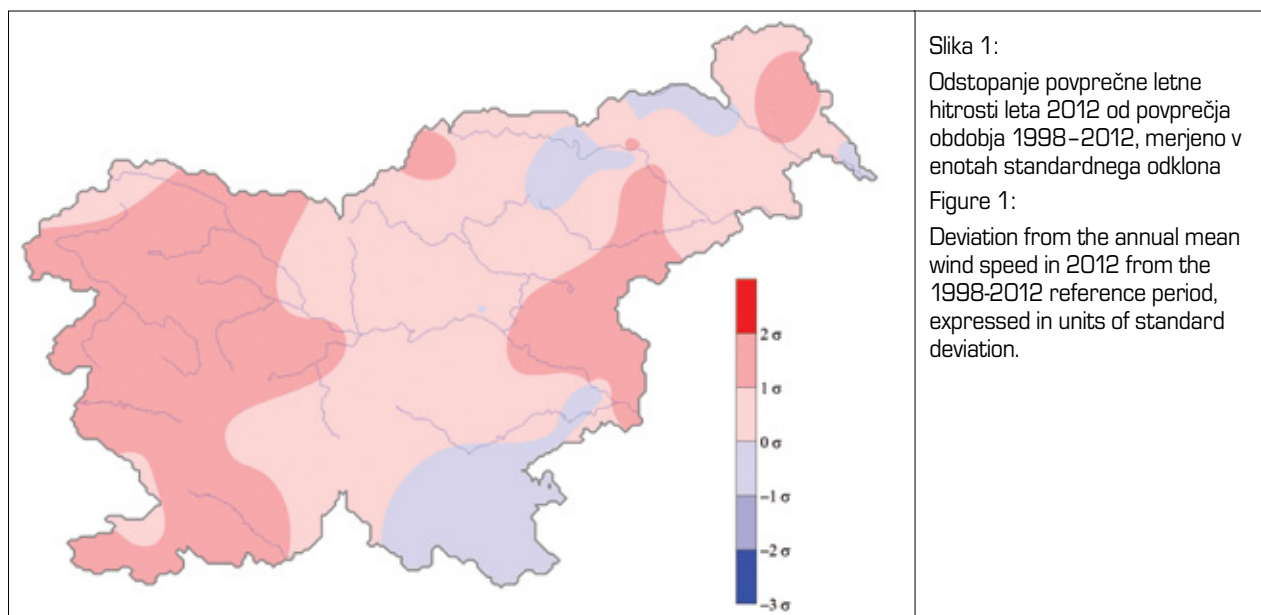
Za pregled vetrovnih razmer v Sloveniji leta 2012 in primerjavo s preteklimi leti predstavljamo podatke dvajsetih samodejnih meteoroloških merilnih postaj. Glede na preteklo številke Ujme so podatki osveženi, merilnih postaj je več, obdobje pa je daljše, petnajstletno. Podatke za leto 2012 smo primerjali z obdobjem 1998–2012 (referenčno obdobje). Pred letom 1995 smo merili hitrosti vetra zvezno samo na peščici merilnih postaj.

Na samodejnih meteoroloških postajah merimo z elektronskimi in ultrazvočnimi anemometri. Vsake pol ure shranimo v arhiv podatke o polurnem povprečju, povpre-

čju zadnjih desetih minut (terminska hitrost) in največjih sunkih vetra. Sunek vetra določimo kot eno- ali trisekundno povprečno hitrost vetra. Za nekatere merilne postaje je interval shranjevanja ena ura (Kočevje). Višina meritev je na vseh postajah 10 metrov, razen v Ljubljani, kjer je zaradi okoliških ovir instrument na stavbi, na višini 22 metrov, in na Kredarici, kjer je nekoliko nižje, na višini 6 metrov. Izbrane meritve smo, razen redkih izjem, ves čas opravljali na istem kraju in so zato primerne za časovno analizo in primerjavo hitrosti ter smeri vetra. Lega merilne postaje Dolenje za meritve najmočnejšega vetra v Vipavski dolini ni najprimernejša, najmočnejših sunkov burje tam ne izmerimo. Omenjamo tudi meritve na oceanografski boji Vida pred Piranom, ki jih ne opravlja Agencija RS za okolje (ARSO), temveč Nacionalni inštitut za biologijo na Morski biološki postaji Piran.

Vetrovnost v letu lahko opišemo z odklikom povprečne letne hitrosti vetra od povprečja referenčnega obdobja. Povprečna letna hitrost se med leti zelo malo spreminja, njen standardni odklon znaša od 0,1 km/h v Ratečah do 1,1 km/h na Kredarici (preglednica 1). Vzrok še večjega standardnega odklona na letališču Portorož je v spreminjeni mikrolokaciji meritev v letih 2006 in 2007. Leto 2012 je bila povprečna hitrost vetra v večjem delu države nadpovprečna, podpovprečna je bila v jugovzhodnem delu države, na Pohorju, severu Slovenskih goric in skrajnem vzhodu Prekmurja (slika 1). Odklon povprečne hitrosti na sliki je prikazan v enotah standardnega odklona. Za normalno porazdelitev pade v interval \pm en standardni odklon od povprečne hitrosti 68 % vseh let, dva odklona 95 % let in trije odkloni 99,7 % let. Odklik dveh standardnih odklonov je torej precej redek. V večjem delu države je odklon povprečne hitrosti znašal do enega standardne-

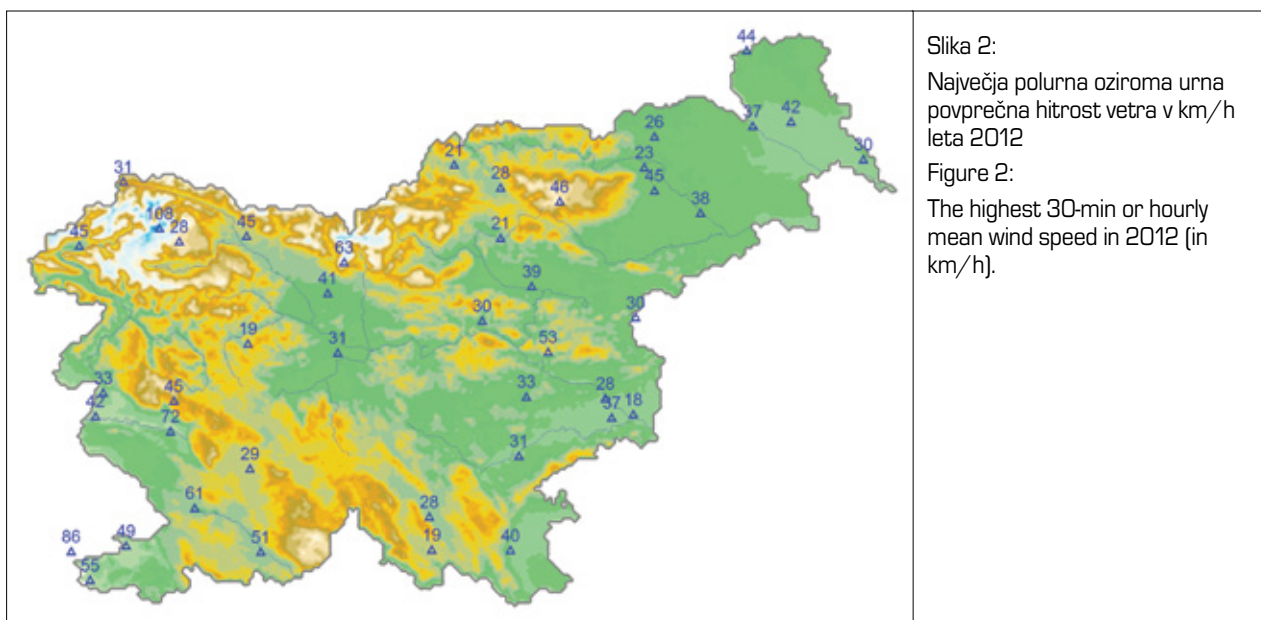
* Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, ARSO, Vojkova c. 1 b, Ljubljana, Renato.Bertalanic@gov.si



Merilna postaja	Obdobje meritev	Polurna hitrost				Največji dnevni sunek				Standardni odklon povprečne letne hitrosti
		1998-2012		2012		1998-2012		2012		
		pov.	maks.	pov.	maks.	pov.	maks.	pov.	maks.	
	leta	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h
Dolenje pri Ajdovščini	15	6	72	7	72	34	134	35	129	0,6
Bilje pri Novi Gorici	15	7	46	7	42	30	113	31	113	0,4
Bovec	14	6	64	6	45	30	179	31	106	0,4
Brnik, letališče	15	5	43	5	41	24	99	25	73	0,3
Dobliče pri Črnomlju	10	4	41	4	40	25	93	25	93	0,2
Gačnik	13	3	28	3	26	22	72	22	53	0,2
Kočevje	9	3	39	4	28	24	76	24	72	0,3
Koper, pristanišče	15	8	59	8	41	32	108	32	94	0,6
Kredarica	15	18	116	21	108	67	191	72	191	1,1
Ljubljana	15	5	36	5	31	26	79	27	71	0,2
Malkovec	15	6	45	6	33	27	93	28	80	0,2
Maribor, letališče	12	8	56	9	45	29	111	33	90	0,8
Murska Sobota	15	6	44	7	42	27	101	31	82	0,7
Novo mesto	15	5	40	3	31	26	98	26	93	0,6
Portorož, letališče	15	11	71	13	55	35	131	37	107	1,5
Ptuj	15	5	47	5	38	27	99	28	73	0,6
Rateče	13	3	31	3	31	23	94	24	66	0,1
Rogla	15	14	66	14	46	44	166	44	91	0,5
Šmartno pri Slovenj Gradcu	15	5	42	5	28	27	99	28	76	0,4
Velenje	15	3	24	3	21	23	69	24	69	0,2

Preglednica 1: Opisne statistike povprečne polurne oz. urne hitrosti in največjih dnevnih sunkov vetra v referenčnem obdobju 1998-2012 in leta 2012: število let z meritvami, povprečna vrednost (pov.) in največja izmerjena vrednost (maks.) ter standardni odklon povprečne letne hitrosti. Rekordne vrednosti leta 2012 so označene krepko.

Table 1: Descriptive statistics of 30-minute or hourly mean wind speeds and strongest daily wind gusts for the 1998-2012 reference period and for 2012: duration of measurements, mean values (pov.) and the maximum recorded speed (maks.) as well as standard deviation of annual mean speed. Record levels of 2012 are in bold.



Slika 2:
Največja polurna oziroma urna povprečna hitrost vetra v km/h leta 2012
Figure 2:
The highest 30-min or hourly mean wind speed in 2012 (in km/h).

ga odklona, na zahodu in vzhodu države ter v osrednjem Prekmurju pa dva. Največji je bil odklon v Murski Soboti (2,06), Novi Gorici (1,98), na letališču Maribor (1,93), Lisci (1,90) in v Kopru (1,78). Najmanjši je bil odklon v Krškem, (-0,85), na letališču Cerklje (-0,71), v Dobljčah pri Črnomlju (-0,61), na Rogli (-0,43) in v Iskrbi (-0,43).

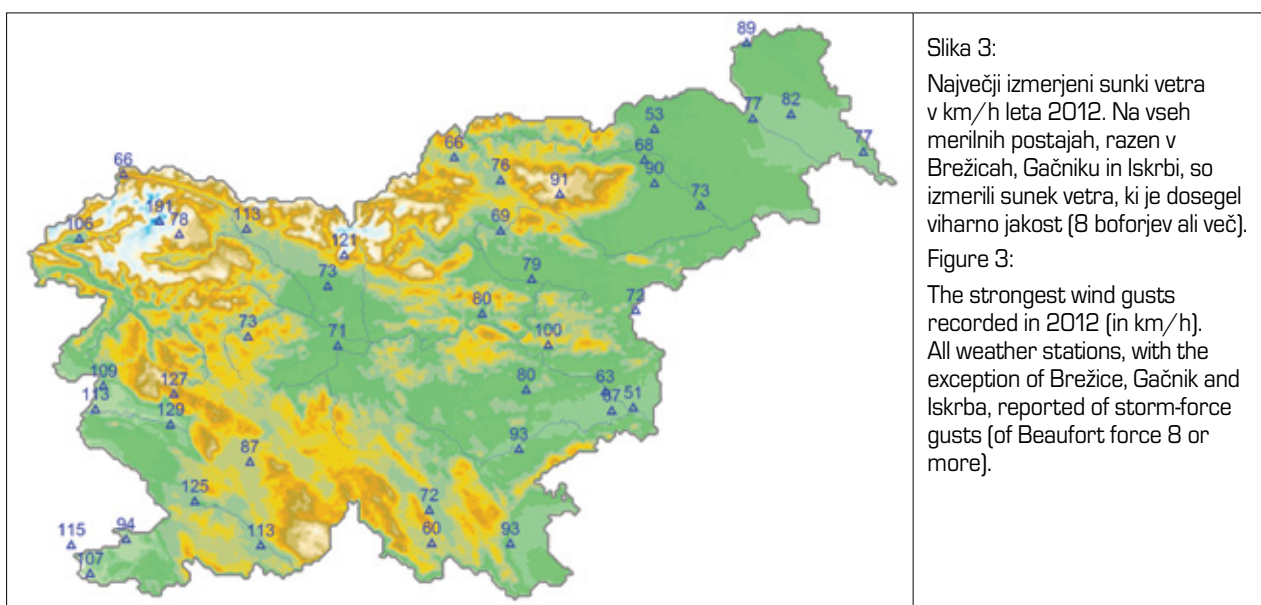
Preglednica 1 prikazuje opisne statistike hitrosti vetra v referenčnem obdobju in leta 2012 za izbranih 20 merilnih postaj. Prikazani so obdobje meritev v letih, povprečna hitrost in največja polurna povprečna hitrost, povprečje najvišjih dnevnikih sunkov hitrosti in njihove najvišje izmerjene vrednosti ter standardni odklon letne povprečne hitrosti. Zaradi majhnega standardnega odklona so razlike v povprečni letni hitrosti med leti po navadi statistično značilne.

Največja polurna povprečna hitrost, ki je merilo za dlje časa trajajoč močan veter, je bila na vseh izbranih merilnih postajah, razen v Dolenju pri Ajdovščini in Ratečah,

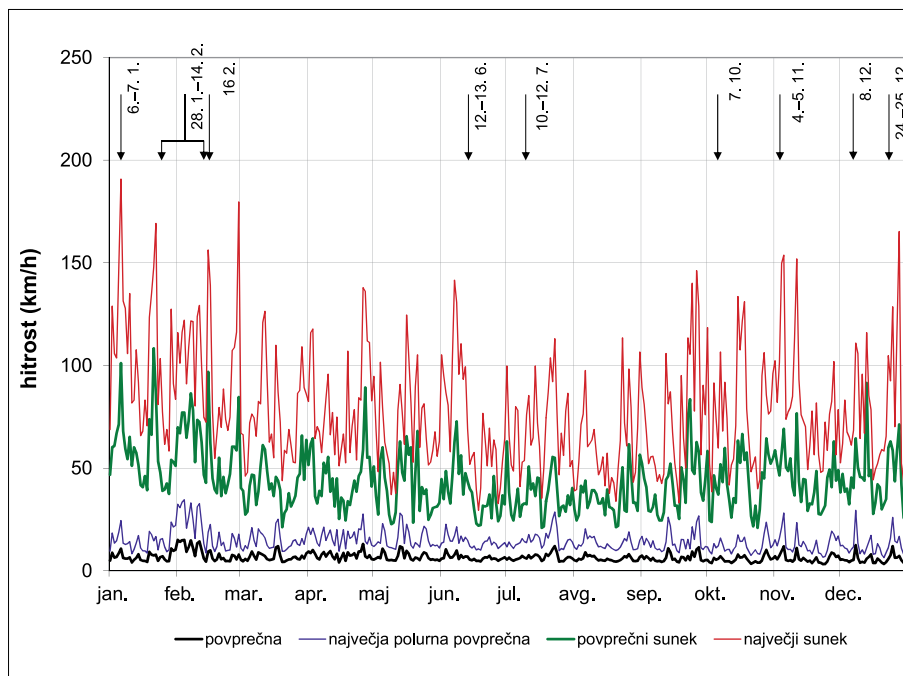
pod največjo vrednostjo referenčnega obdobja (slika 2). Največja razlika je bila na Rogli in v Bovcu (19,8 km/h) ter pristanišču v Kopru (17,6 km/h).

Povprečje največjih dnevnikih sunkov vetra leta 2012 je na skoraj vseh izbranih postajah večje od povprečja v referenčnem obdobju, kar še enkrat kaže na nadpovprečno vetrovno leto. Razlike znašajo od 0,2 km/h v Dobljčah do 4,5 km/h na Kredarici. Na treh merilnih postajah od izbranih, v Kočevju, pristanišču Koper in na Rogli pa povprečje največjih dnevnikih sunkov ni preseglo povprečja referenčnega obdobja. Razlike so zelo majhne, znašajo od 0,1 km/h na Rogli do 0,4 km/h v Kočevju.

Velike razlike pa so pri največjih izmerjenih sunkih, kar lahko pričakujemo vedno, ko nas zanimajo izjemne vrednosti (slika 3). Največji izmerjeni sunki vetra leta 2012 so na merilnih postajah Bilje pri Novi Gorici, Dobljče pri Črnomlju, na Kredarici in v Velenju dosegli rekordno vrednost. V Dolenjah pri Ajdovščini smo med orkansko burjo



Slika 3:
Največji izmerjeni sunki vetra v km/h leta 2012. Na vseh merilnih postajah, razen v Brežicah, Gačniku in Iskrbi, so izmerili sunek vetra, ki je dosegel viharo jakost (8 boforjev ali več).
Figure 3:
The strongest wind gusts recorded in 2012 (in km/h). All weather stations, with the exception of Brežice, Gačnik and Iskrba, reported of storm-force gusts (of Beaufort force 8 or more).



Slika 4:

Časovni potek povprečne dnevne hitrosti, največje dnevne polurne povprečne hitrosti, povprečnega dnevnega sunka in največjega dnevnega sunka za merilne postaje ARSO leta 2012. Označeni so dogodki, omenjeni v uvodu in v pregledu najmočnejših vetrov v Sloveniji leta 2012.

Figure 4:

Timeline of daily mean wind speed, maximum 30-minute daily mean wind speed, daily mean wind gust speed and the maximum daily wind gust recorded by the ARSO weather stations in 2012. Events, mentioned in the introduction and in the overview of the strongest winds in Slovenia in 2012 are indicated.

od 28. januarja do 14. februarja izmerili največji sunek 129 km/h, kar je več kot med lansko orkansko burjo 1. in 2. marca (114 km/h) in še vedno manj kot med orkansko burjo 9. in 10. marca 2010 (133 km/h). Največja razlika je bila na Rogli in v Bovcu (75 km/h in 73 km/h), drugje so bile razlike manjše, od 29 km/h v Ratečah do 4 km/h v Kočevju. Od izbranih merilnih postaj so najmanjši sunek vetra izmerili v Gačniku (53 km/h), največjega pa na Kredarici (191 km/h), med postajami v nižinah pa v Dolenjah pri Ajdovščini (129 km/h). To sta bila tudi največja izmerjena sunka vetra leta 2012.

Ker je mreža merilnih postaj za hitrost vetra v Sloveniji precej redka, so lahko hitrosti vetra v krajih, kjer ne merimo, veliko večje, kot so prikazane. Vetrovnost se s časom spreminja. Povprečna vetrovnost je v Sloveniji navadno največja na začetku in koncu leta (slika 4). Velika povprečna hitrost in povprečje sunkov kažeta na obdobja močnega vetra na večjem številu postaj. V uvodu omenjeni dogodki z viharim vetrom so v letnem poteku precej opazni.

Pregled najmočnejših vetrov v Sloveniji

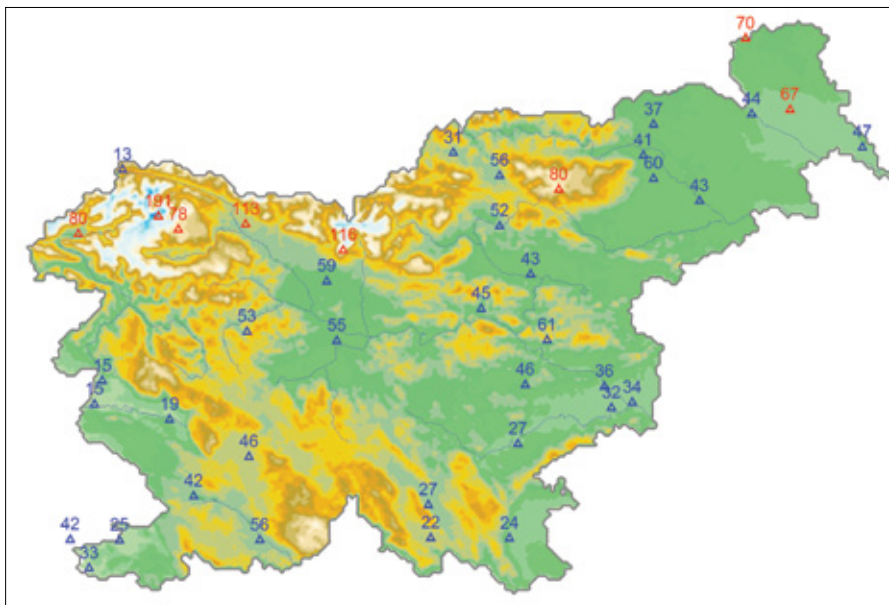
Predstavljamo nekaj meteoroloških dogodkov leta 2012, ki so zanimivi zaradi visoke hitrosti vetra, ki smo jo izmerili na ARSO. Večinoma je pri tem nastala tudi večja škoda.

Severni fen 6. in 7. januarja – Nad Pirenejskim polotokom in zahodneje je bilo izrazito območje visokega zračnega tlaka, nad severno polovico Evrope pa obsežno ciklonsko območje, ki se je od južne Skandinavije širilo nad Alpe in Balkan. V višinah je nad območjem Alp pihal močan zahodni veter: Od severozahoda je Alpe dosegla

vremenska fronta in se hitro pomikala prek naših krajev proti jugu. Veter se je od zahodne smeri obrnil na severno in se zaradi poglobljanja sekundarnega ciklona nad Balkanom še okreplil. S severnimi do severozahodnimi vetrovi je pritekal razmeroma tople in občasno bolj vlažen zrak. 7. januarja je veter po nižinah oslabil in večinoma ponehal, v gorah pa je še zmerno pihal.

V zahodni Evropi je v teh dneh pihal orkanski veter ob ciklonu Ulli in tudi pri nas je veter dosegal viharno moč. Najmočnejši veter smo 6. in 7. januarja izmerili na merilnih postajah v gorah, v Soški dolini, pod Karavankami in v Prekmurju (slika 5). Na Gorenjskem je pihal močan severni fen, ki mu pod Karavankami pravimo tudi karavanški fen. Zelo močan zahodni do severozahodni veter je na Kredarici pihal že dan prej, ko je njegova hitrost v sunkih presegala 140 km/h. Tudi ponekod po nižinah je ob prehodu fronte močnejše zapihalo, a sunki vetra večinoma niso presegli 60 km/h. Na Kredarici in v Lescah smo izmerili rekordna sunka vetra. Na Kredarici 191 km/h, kar je najmočnejši sunek vetra od septembra 1994, ko tam merimo s samodejno merilno postajo. Prejšnji rekord je bil 185 km/h. Hkrati je to največji izmerjeni sunek leta 2012 v merilni mreži ARSO. Podobno smo v Lescah izmerili največji sunek 113 km/h, kar je največ od leta 2000, ko smo tam začeli meriti hitrost vetra. Prejšnji rekord je znašal 99 km/h. Močan veter je bil izmerjen tudi na Kravcu (116 km/h), Rogli (80 km/h), letališču Bovec (80 km/h), Rudnem polju (78 km/h) ter v Prekmurju, na Sotinskem bregu (70 km/h) in v Murski Soboti (67 km/h).

Polurna povprečna hitrost vetra, ki opisujejo dlje časa trajajoč veter, je dosegala vrednosti do 101 km/h (Kredarica), drugod pa je bila precej nižja (48 km/h na Kravcu, 45 km/h na letališču Lesce). Na Rudnem polju smo izmerili povprečno polurno hitrost 28 km/h, kar je največ do zdaj na tej merilni postaji od začetka meritev oktobra 1995.



Slika 5:

Največji izmerjeni sunki vetra 6. in 7. januarja v km/h. Viharni sunki vetra (z jakostjo 8 boforjev ali več) so označeni z rdečo.

Figure 5:

The strongest wind gusts recorded on 6 and 7 January (in km/h). Stormy gusts of wind (of Beaufort force 8 or more) are marked with red.

Merilna postaja	Največja polurna povprečna hitrost (km/h)	Največji sunek (km/h)
Kredarica	101	191
Krvavec	48	116
Lesce	45	113
Bovec	39	80
Rogla	34	80
Rudno polje	28	78
Sotinski breg	37	70
Murska Sobota	36	67

Najmočnejši je bil severni fen okoli poldneva 6. januarja, se do konca dneva zlagoma umirjal in 7. januarja zgodaj zjutraj spet nekoliko okrepil, dopoldne pa sunki niso bili več viharji (slika 6).

Kljub rekordnim izmerkom veter ni povzročil take gmo-
tne škode kot na primer februarja 1984 ali novembra 2004. Predvsem 6. januarja je nekaj škode nastalo na Gorenjskem in v Zgornji Savinjski dolini.

Močan severni do severozahodni veter je na Gorenjskem podiral drevesa in s streh odnašal strešnike. Največ ne-
všečnosti je povzročal v Železnikih. Na tla je metal streš-
nike in ruval drevesa, ki so ponekod padla na daljnovode. Močan sunek vetra je odnesel ostrešje hidroelektrarne na Racovniku. Nevšečnosti je povzročal tudi v Kranju in Radovljici, kjer je odkril nekaj streh stanovanjskih hiš in na ceste podrl nekaj dreves. Zaradi močnega vetra so bila smučišča na Krvavcu, Golteh in Kaninu zaprta.

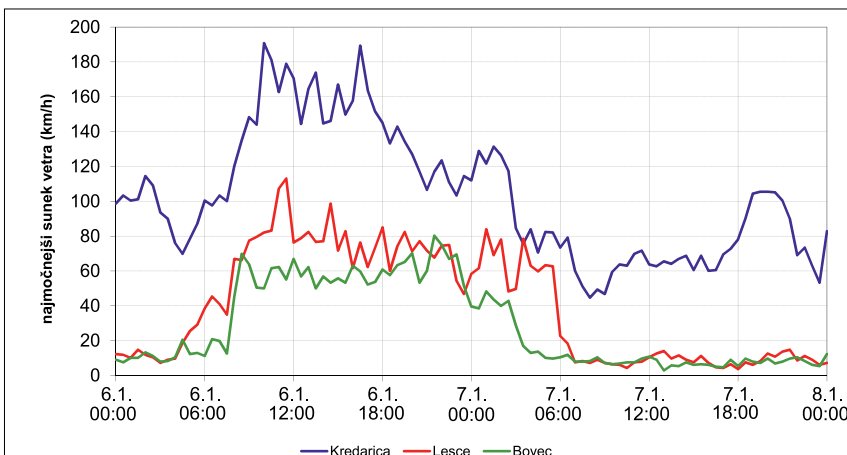
Močan veter je razkril del strehe objekta v Okonini v Zgor-
nji Savinjski dolini in podrl drevo na streho stanovanjske hiše. Na območju občine Ljubno je veter podrl nekaj elek-
tričnih drogov in drevesa na električne daljnovode. V viš-
je ležečih in redkeje naseljenih predelih občine Ljubno je zato brez elektrike ostalo 143 domov.

Preglednica 2:

Največja polurna povprečna hitrost in največji sunek vetra na merilnih postajah, na katerih je sunek vetra 6. in 7. januarja dosegel viharno jakost (8 boforjev ali več). Rekordne vrednosti na merilnih postajah so označene krepko.

Table 2:

Maximum 30-minute mean wind speed and the strongest wind gust measured by the weather stations, where the wind gusts of 6 and 7 January reached storm-force intensity (of Beaufort force 8 or more). Record levels recorded by the weather stations are marked in bold.

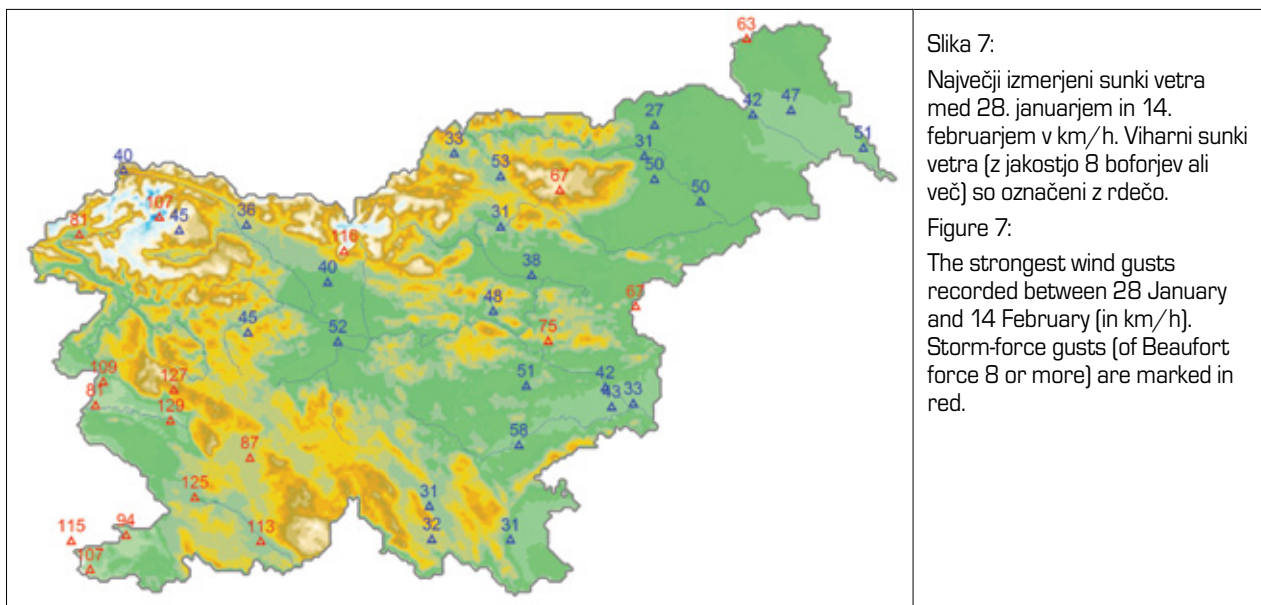


Slika 6:

Časovni potek največjih polurnih sunkov vetra na merilnih postajah Kredarica, Lesce in Bovec 6. in 7. januarja

Figure 6:

Timeline of the strongest 30-minute wind gusts recorded by the Kredarica, Lesce and Bovec weather stations on 6 and 7 January.



Slika 7:
Največji izmerjeni sunki vetra med 28. januarjem in 14. februarjem v km/h. Viharni sunki vetra (z jakostjo 8 boforjev ali več) so označeni z rdečo.
Figure 7:
The strongest wind gusts recorded between 28 January and 14 February (in km/h). Storm-force gusts (of Beaufort force 8 or more) are marked in red.

7. januarja je močan veter v občinah Mozirje, Rečica ob Savinji in Luče podiral električne drogove ali pa na daljnovode podrl drevesa. Brez oskrbe z električno energijo je ostalo nekaj sto odjemalcev.

Orkanska burja od 28. januarja do 14. februarja –

Proti koncu januarja je nad severovzhodno Evropo nastalo obsežno območje visokega zračnega tlaka in nad naše kraje je začel pritekati mrzel celinski zrak. Mrzlo vreme z nekaj snega, zlasti pa močno burjo na Primorskem je trajalo dobra dva tedna, do sredine februarja.

28. januarja se je nad vso Evropo raztezalo območje visokega zračnega tlaka. Nad severovzhodno Evropo je bilo jedro zelo izrazitega anticiklona. Naši kraji so bili v območju visokega zračnega tlaka, iznad Severnega morja pa se je proti Alpam spuščala višinska dolina in k nam je začel pritekati vlažen zrak. V Vipavski dolini je zapihala burja. V naslednjih dneh je polarna zračna masa od severovzhoda preplavila vso Evropo, zaradi hladnega zraka v višinah je nad Sredozemljem nastalo ciklonsko območje. Na Primorskem je pihala burja. Do prvih dni februarja se je nad severovzhodno Evropo zadrževal močan anticiklon, na

Merilna postaja	Največja polurna povprečna hitrost [km/h]	Največji sunek [km/h]	Datum največjega sunka	Ura največjega sunka
Bilje pri Novi Gorici	42	81	1. 2. 2012	18.31
Bovec	45	81	11. 2. 2012	6.20
Dolenje pri Ajdovščini	72	129	11. 2. 2012	0.47
Ilirska Bistrica	51	113	4. 2. 2012	10.00
Koper Kapitanija	32	83	4. 2. 2012	9.00
Koper, пристanišče	41	94	7. 2. 2012	16.47
Koper Markovec	49	91	8. 2. 2012	12.11
Kredarica	62	107	11. 2. 2012	7.40
Krvavec	42	116	1. 2. 2012	20.03
Lisca	45	75	7. 2. 2012	16.47
Nova Gorica	33	109	11. 2. 2012	3.48
Otlica	55	127	30. 1. 2012	23.34
Piran, boja	86	115	7. 2. 2012	19.21
Portorož, letališče	55	107	4. 2. 2012	5.42
Postojna	25	87	11. 2. 2012	0.44
Rogla	35	67	5. 2. 2012	23.35
Škocjan	61	125	11. 2. 2012	1.01

Preglednica 3: Največja polurna povprečna hitrost in največji sunek ter datum in ura največjega sunka vetra na merilnih postajah, na katerih je sunek vetra med 28. januarjem in 14. februarjem dosegel viharno jakost (8 boforjev ali več). Rekordne vrednosti na merilnih postajah so označene krepko.

Table 3: Maximum 30-minute mean wind speed, the strongest wind gust, and date and time of the strongest wind gust recorded by the weather stations, where the wind gusts between 28 January and 14 February reached storm-force intensity (of Beaufort force 8 or more). Record levels recorded by the weather stations are marked in bold.

Primorskem je pihala močna burja, od 6. do 11. februarja pa je bil izrazito visok zračni tlak tudi v pasu od srednje do zahodne Evrope. Na Primorskem je pihala orkanska burja, v notranjosti pa severovzhodni veter. Na vzhodu Evrope je anticiklon hkrati oslabil, nad zahodnim robom Evrope in severnim Atlantikom se je vzpostavil obsežen in močan anticiklon. Vremenske fronte so začele iznad severne Evrope potovati prek srednje in vzhodne Evrope, mraz nad večjim delom Evrope je z dotokom milejše zračne mase iznad Atlantika popustil. Burja je slabela.

Najmočnejši veter smo med 28. januarjem in 14. februarjem izmerili na Primorskem (slika 7), v višinah (merilne postaje Kredarica, Krvavec in Lisca) in na severu Prekmurja (Sotinski breg). Največje sunke vetra v tem obdobju smo izmerili v Dolenjah (129 km/h), nad Vipavsko dolino, na merilni postaji Otlica (127 km/h), na merilni postaji Škocjan pa le malenkost nižjega (125 km/h). Na merilni postaji Škocjan je v obdobju delovanja od septembra 2004 to največji izmerjeni sunek vetra. Sunke vetra nad 100 km/h smo izmerili še na merilnih postajah na boji pred Piranom (115 km/h), v Ilirski Bistrici (113 km/h), Novi Gorici (109 km/h) in na letališču Portorož (107 km/h). Na drugih merilnih postajah na Primorskem so bili najvišji izmerjeni sunki vetra pod 100 km/h.

Tudi v višinah je bil veter močan. Na Kredarici so sunki vetra v tem obdobju dosegali hitrost 107 km/h, na Krvavcu pa še nekoliko več, 116 km/h.

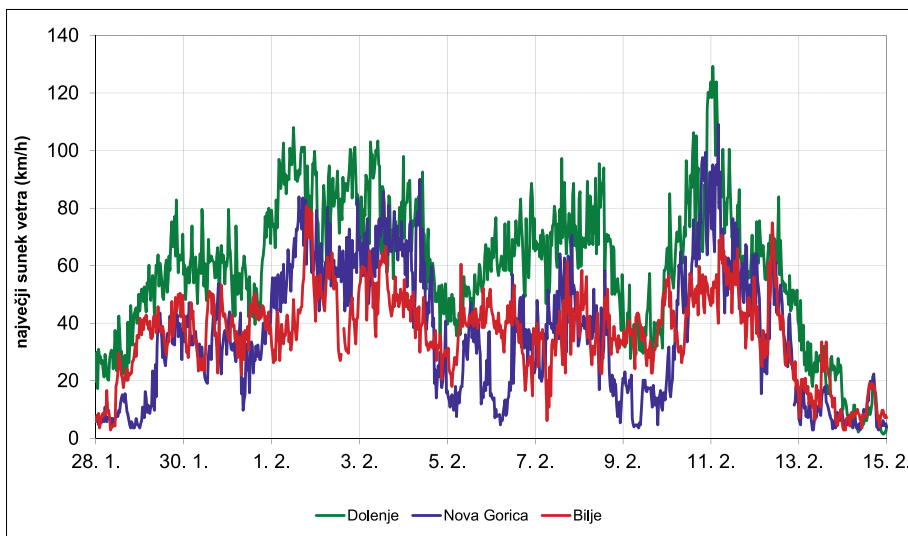
Polurna povprečna hitrost vetra, ki opisuje dlje časa trajajoč veter, je dosegala najvišjo vrednost na boji pred Piranom (86 km/h) in v Dolenjah pri Ajdovščini (72 km/h). Drugod so se te vrednosti gibale od 25 km/h (Postojna) do 61 km/h (Škocjan) (preglednica 3).

Obdobje med 28. januarjem in 12. februarjem lahko glede poteka burje razdelimo na štiri intervale (preglednica 4 in slike 8–10). Na večini merilnih postaj se je veter začel krepiti že 28. januarja, vendar še ni dosegal velike moči. Prvi vrh je moč vetra dosegla 29. januarja popoldne ali v noči na 30. januar. 31. januarja se je moč burje nekoliko umirila. Na Otlici smo v tem začetnem intervalu izmerili največji sunek vetra (127 km/h). Naslednji interval je bil med 1. in 4. februarjem. Veter je bil veliko močnejši kot v predhodnem intervalu. Na nekaterih merilnih postajah je pihal močan veter praktično neprestano (Dolenje, Nova Gorica, Otlica), drugod sta vidna dva vrha (Koper Kapitanija, pristanišče Koper, Koper Markovec, Piran, Portorož in Škocjan). Tretji interval je bil med 5. in 8. februarjem. Vrh je moč vetra dosegla 7. februarja, veter pa se je začel ponovno krepiti že dan prej. Ponekod (Bovec, boja pred Piranom, Škocjan, Koper) so sunki vetra presegali najmočnejše prejšnjega intervala. Zadnji interval je bil med 9. in 14. februarjem, ko je moč burje po začetni krepitvi in vrhu zlagoma slabela. Najmočnejši je bil veter 11. februarja. Ponekod so sunki vetra v tej zadnji fazi presegali vse prejšnje, predvsem v okolici Nove Gorice, kjer je nastalo precej škode. Posebno močan je bil veter še v Bovcu, Dolenjah, Postojni in Škocjanu.

Merilna postaja	28.–31. januar		1.–4. februar		5.–8. februar		9.–14. februar	
	Največja polurna povprečna hitrost (km/h)	Največji sunek (km/h)	Največja polurna povprečna hitrost (km/h)	Največji sunek (km/h)	Največja polurna povprečna hitrost (km/h)	Največji sunek (km/h)	Največja polurna povprečna hitrost (km/h)	Največji sunek (km/h)
Bilje pri Novi Gorici	29	53	42	81	31	62	41	75
Bovec	37	62	37	74	45	78	40	81
Dolenje pri Ajdovščini	35	83	57	108	37	97	72	129
Ilirska Bistrica	16	35	51	113	39	87	26	84
Koper Kapitanija	21	46	27	83	32	78	28	81
Koper Luka	26	60	37	93	41	94	37	86
Koper Markovec	26	54	44	89	49	91	40	83
Kredarica	49	80	41	86	62	99	50	107
Nova Gorica	18	54	33	90	20	71	31	109
Otlica	42	127	55	122	53	121	50	116
Piran, boja	54	71	77	108	86	115	73	102
Portorož, letališče	29	49	55	107	54	95	48	83
Postojna	18	52	19	71	21	70	25	87
Škocjan	38	82	50	118	61	122	53	125

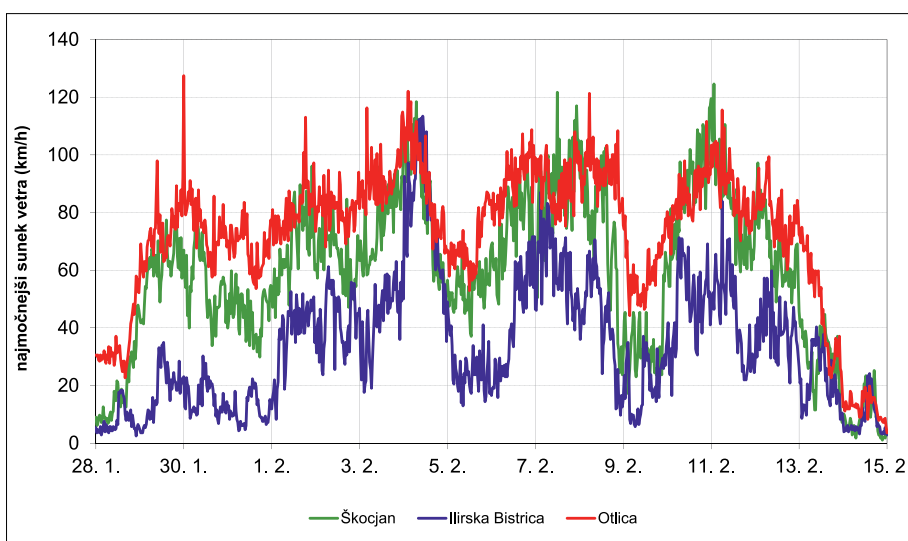
Preglednica 4: Največja polurna povprečna hitrost in največji sunek vetra za štiri intervale burje med 28. januarjem in 14. februarjem. Najvišja hitrost v tem obdobju je označena krepko.

Table 4: The highest 30-minute mean wind speed and the strongest wind gust for four bora wind intervals during 28 January and 14 February. The highest wind speed in the period concerned is marked in bold.



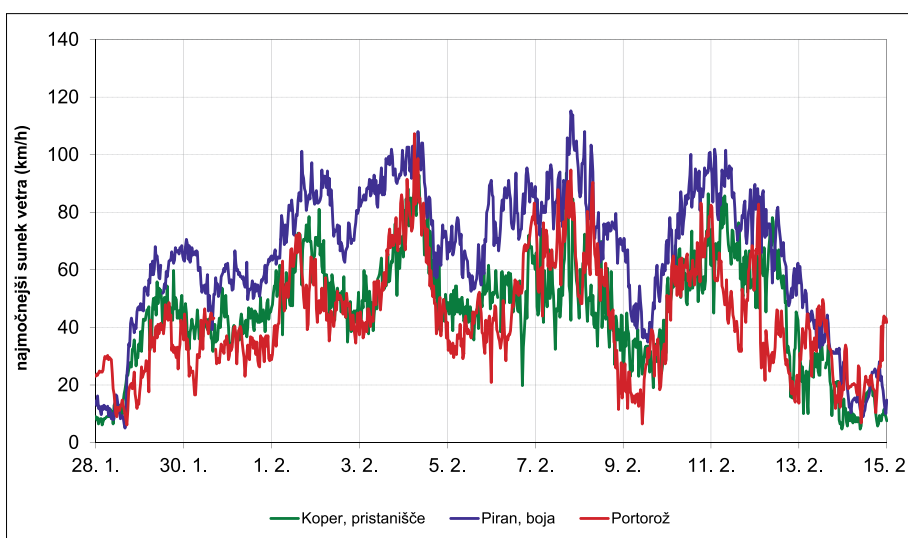
Slika 8:
Časovni potek največjih polurnih sunkov vetra na merilnih postajah Dolenje, Nova Gorica in Bilje med 28. januarjem in 14. februarjem

Figure 8:
Timeline of the strongest 30-minute wind gusts recorded by the Dolenje, Nova Gorica and Bilje weather stations during 28 January and 14 February.



Slika 9:
Časovni potek največjih polurnih sunkov vetra na merilnih postajah Škocjan, Ilirska Bistrica in Otlica med 28. januarjem in 14. februarjem

Figure 9:
Timeline of the strongest 30-minute wind gusts recorded by the Škocjan, Ilirska Bistrica and Otlica weather stations during 28 January and 14 February.



Slika 10:
Časovni potek največjih polurnih sunkov vetra na merilnih postajah v pristanišču Koper, na boji pred Piranom in v Portorožu med 28. januarjem in 14. februarjem

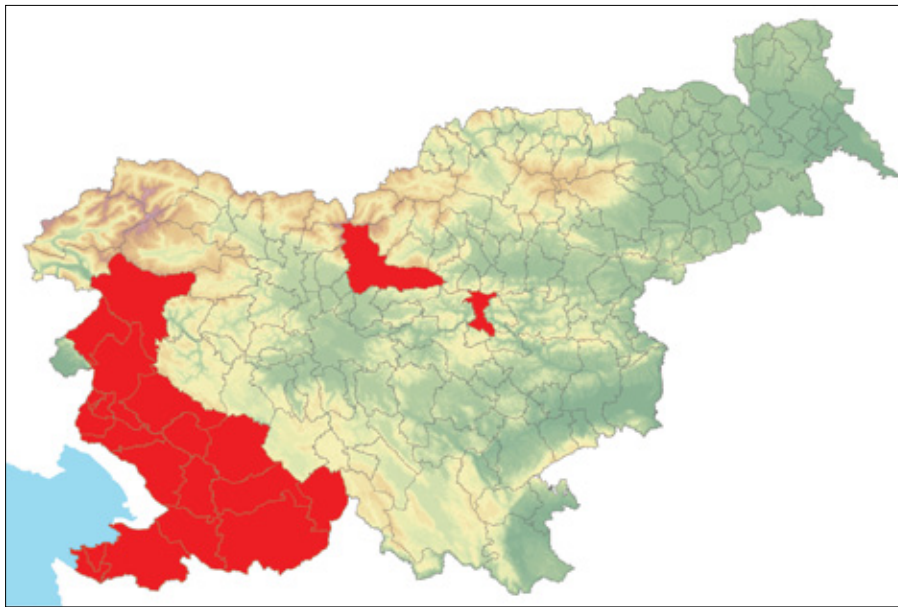
Figure 10:
Timeline of the strongest 30-minute wind gusts recorded by the Koper, Piran buoy and Portorož weather stations during 28 January and 14 February.

Na nekaterih merilnih postajah je bil veter med fazami opazno šibkejši, drugod takšne razlike ni bilo. Na Otlici je pihal močan veter skoraj ves čas od 29. januarja do 13. februarja. Tudi v Postojni je bil potek največjih sunkov precej stalen in se ni veliko spreminjal.

Dolenjah pri Ajdovščini (72 km/h), Kopru Markovcu (49 km/h), na Otlici (55 km/h), boji pred Piranom (86 km/h) in v Škocjanu (61 km/h). V Škocjanu smo zaznali tudi največji sunek vetra od septembra 2006, odkar tam deluje merilna postaja (125 km/h, prej 114 km/h).

Rekordne vrednosti povprečne polurne hitrosti vetra smo namerili na petih merilnih postajah v Sloveniji: v

Zaradi dvotedenske orkanske burje je nastala na Primorskem velika škoda (slika 11). V prvem intervalu, ki obsega



Slika 11:

Območje, kjer sta burja in močan veter med 28. januarjem in 14. februarjem delala škodo (vir: ARSO, 2012)

Figure 11:

The area where the bora wind and other strong winds caused damage during 28 January and 14 February [Source: Slovenian Environment Agency – ARSO, 2012].

prve tri dni, je burja prevrnila nekaj tovornjakov, odkrila strehe nekaj industrijskih objektov in Zavoda za šport v Ajdovščini. 31. januarja je brez elektrike ostalo približno 500 odjemalcev Podnanosa in okolice.

V drugem intervalu so bile 1. in 2. februarja zaradi burje in napovedi še močnejše burje zaprte osnovne šole Dobravlje, v Ajdovščini in Šturjah, pa tudi vrtec v Ajdovščini. Zaprti so bili tudi Srednja šola Venca Pilon v Ajdovščini in večina javnih zavodov.

V ajdovski občini so 3. in 4. februarja podaljšali sklep o zaprtju vrtcev, šol in drugih zavodov, znova pa so odprli novogoriške šole in vrtce. Močan veter je zjutraj na Goriškem povzročil več izpadov električne energije. Brez elektrike je ostalo 1143 odjemalcev. Prizadeto je bilo območje Brd, v Kojskem in Biljani ter okolica Sežane.

V pristanišču Koper je burja večkrat dvignila velike oblake premogovega prahu. Na merilni postaji v Kopru je koncentracija finih prašnih delcev v zraku PM_{10} presegala dovoljene mejne vrednosti.

Burja je v tem času predvsem na Goriškem in Obali povzročila ogromno nevšečnosti in škode. Odkrila je kar nekaj streh in nadstreškov, potrgala oglasne panoje, prevračala kontejnerje in podirala električne drogove ali trgala električne žice. V Vipavski dolini je prevrnila nekaj tovornjakov.

Najhuje pa je šele prišlo. Noč na 11. februar je bila najhujsa v Vipavski dolini in na Goriškem. Med Ajdovščino in Novo Gorico je burja odkrivala strehe, podirala drevje in odnašala predmete. V Šempasu je veter skoraj podrl montažno hišo. V Velikih Žabljah je odkril streho kulturnega doma in podrl električni drog. Na območju med Ajševico in Osekom je bilo največ škode na stanovanjskih objektih. Na Ajševici je zaradi obilo prahu, ki ga je raznašal veter, več vozil obtičalo v jarkih. Burja je odkrivala strehe hiš v Šmihelu, Ozeljanu, Šempasu in Vitovljah. V Prvačini je odkrila streho združenega doma in glasbene šole. Odkrila je streho na bencinskih črpalkah na hitri cesti med Selom

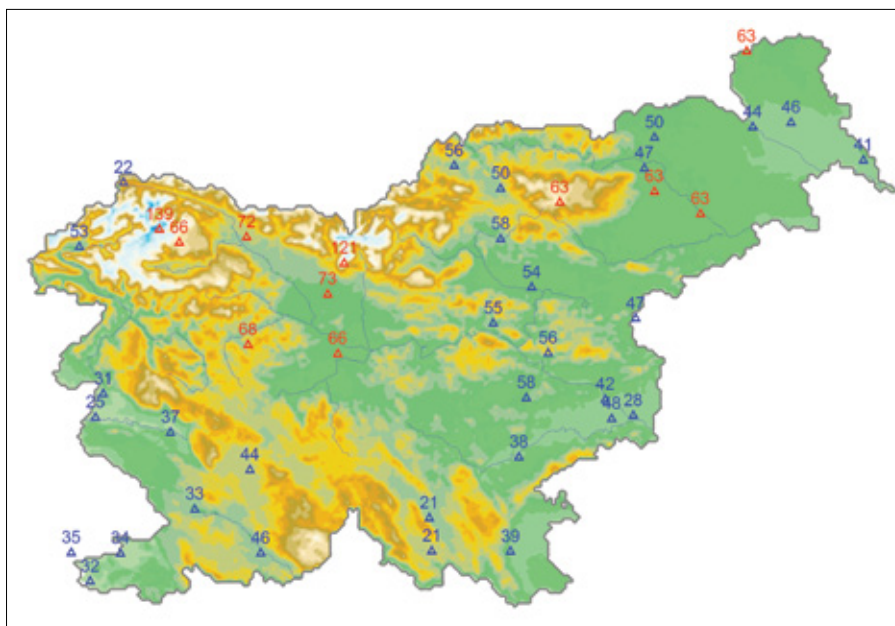
in Novo Gorico ter v Rožni Dolini. V Novi Gorici je odkrila streho, na gradu Kromberk je močno poškodovala vzhodni grajski stolp in streho. Na Lokvah je odkrila streho združenega doma, na območju Lokovca pa več streh stanovanjskih hiš. Okoli 23. ure so zaprli predor Kastelec v smeri proti Kozini, ker je zaradi močnega vetra, ki je pihal skozenj, obstajala velika požarna nevarnost.

Značilnost tokratne burje je, da je bila zelo močna v okolici Nove Gorice. Ocenjujejo, da bo škoda večja kot med orkansko burjo marca 2010. Ribiči na Obali niso šli loviti dva tedna, kar pomeni še manj ulova in zaslužka kot običajno v zimskih mesecih. Pristanišče v Kopru je bilo dva tedna bolj ali manj priprto. Burja je zmanjšala in upočasnila pretovor, zato so pred koprskim pristaniščem nastale dolge kolone tovornjakov in ovirale promet. Tovornjaki so zaradi burje tudi teden dni čakali na parkirnih prostorih.

Burja je največ škode povzročila na strehah, predvsem na stavbah z novjšimi kritinami. V novogoriški občini je bilo poškodovanih približno 150 objektov, več kot polovica na območju Šempasa in Ajševice. Pet objektov brez temeljite obnove ni več primernih za bivanje, med njimi tudi stavba glasbene šole v Prvačini, ki so jo odprli na začetku šolskega leta. Veliko škode je bilo tudi na manjših objektih, dimnikih, žlebovih in šipah. Odlomljene veje in padla drevesa so poškodovala kar nekaj avtomobilov.

V Vipavski dolini je burja odnesla zemljo s polj in v vodotoke. Rodovitna prst je zasula melioracijske in obcestne jarke ter končala v Vipavi. Velika škoda je nastala na vrtninah, poljščinah in rastlinjakih. Neposredna škoda je nastala na posevkih ozimnih žit. 200 hektarov poljščin je bilo popolnoma uničenih. Veliko škode na sadnem drevju in oljkah je bilo tudi od mraza. V tem času je bilo na Obali odpovedanih okoli 5000 nočitev.

Severni fen 16. februarja – Iznad zahodne Evrope je nad Alpe in zahodni Balkan segalo območje visokega zračnega tlaka. Frontalni valovi so se prek srednje Evrope ob severozahodnih višinskih vetrovih pomikali proti vzhodu.



Slika 12:
Največji izmerjeni sunki vetra v km/h 16. februarja. Viharni sunki vetra (z jakostjo 8 boforjev ali več) so označeni z rdečo.
Figure 12:
The strongest wind gusts of 16 February (in km/h). The storm-force gusts (of Beaufort force 8 or more) are marked with red.

du. Po prehodu vremenske fronte 15. februarja zvečer je naslednje jutro ponekod na Gorenjskem zapihal močan karavanški fen, ki je povzročil kar nekaj grotne škode. Najmočnejše je pihalo na širšem kranjskem in kamniškem območju. V času tega karavanškega fena smo izmerili najmočnejši veter v višinah, pod Karavankami, v Škofjeloškem in Polhograjskem hribovju in tudi na nekaterih postajah v severovzhodni Sloveniji in na Dravsko-Ptujskem polju (slika 12).

Najmočnejši veter smo izmerili na Kredarici in Krvavcu, v nižinah pa pod Karavankami, na merilnih postajah Brnik in Lesce (preglednica 5). Tudi v Ljubljani smo izmerili precej močan veter. Največji sunek je dosegel 66 km/h in spada po jakosti med viharne sunke. Viharne sunke smo izmerili še v Borštu pri Gorenji vasi (68 km/h), na Rudnem polju (66 km/h) in v severovzhodni Sloveniji (na Rogli, Ptuj, letališču Maribor in tudi na skrajnem severu države, na Sotinskem bregu).

Na letališču Brnik smo izmerili največji sunek že zjutraj po 6. uri, močni sunki so trajali do približno 9. ure (slika 13). V Borštu pri Gorenji vasi je bil največji sunek okrog 7.20. V Lescah sta bila dva vrhova hitrosti vetra, prvi okrog 5. ure, drugi, še nekoliko močnejši, pa okrog 11.30. Na Krvavcu in v Ljubljani je bil največji sunek okrog 9. ure. Po 14. uri se je veter umiril, sunki niso več presegali hitrosti 40 km/h.

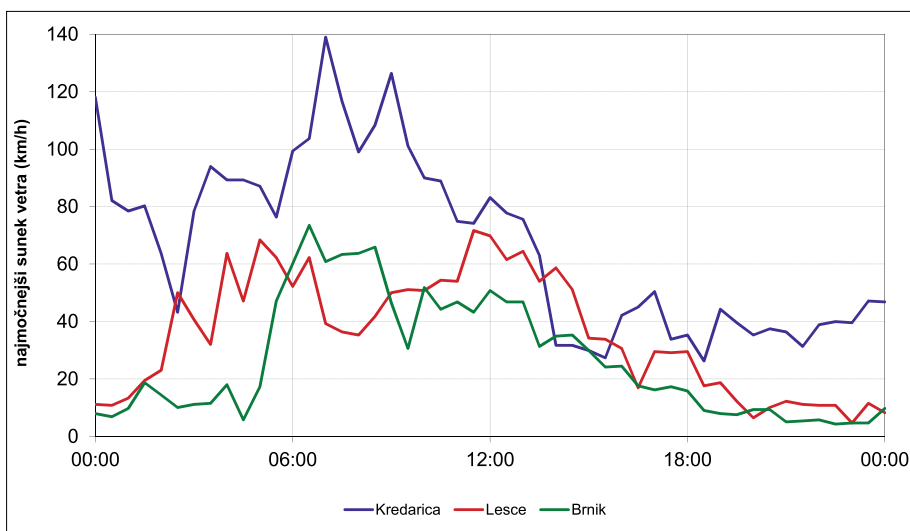
Veter je povzročal težave v občinah Šenčur, Kranj in Cerklje na Gorenjskem. V Srednji vasi je odkril streho stanovanjske zgradbe in še nekaj streh, v Miljah pa je podrl drevo. V Predosljah je odkril strehe več stanovanjskih zgradb, del strehe hiše v Srakovljah ter streho avtobusne postaje v Kranju in streho stanovanjskega bloka. Močan veter je odkril streho stanovanjske hiše v Britofu in podrl drevo. V Ambrožu pod Krvavcem je odkril streho na stanovanjski hiši, na cesti Ambrož–Stiška vas pa podrl dve smreki, štiri drevesa je podrl tudi na cesti Vašca–Brnik. Veter je strehe odkrival še v Poženiku in Štefanji Gori.

Merilna postaja	Največja polurna povprečna hitrost (km/h)	Največji sunek (km/h)
Kredarica	62	139
Krvavec	56	121
Brnik, letališče	41	73
Lesce	36	72
Boršt pri Gorenji vasi	18	68
Rudno polje	15	66
Ljubljana	31	66
Rogla	30	63
Ptuj	34	63
Sotinski breg	31	63
Maribor, letališče	43	63

Preglednica 5: Podatki o najmočnejšem vetru 16. februarja 2012 na merilnih postajah ARSO z viharnimi sunki vetra (največja polurna povprečna hitrost vetra in največji sunek vetra)
Table 5: Data on the strongest wind recorded on 16 February by the ARSO weather stations showing storm-force gusts (the maximum 30-minute mean wind speed and the strongest wind gust).

Močni sunki vetra so v Ljubljani dopoldne povzročili kar nekaj težav. Največja škoda je nastala na stari stavbi ginekološke klinike v Šlajmerjevi ulici, znani kot Leonišče. Nekoliko manjšo škodo je veter povzročil na stavbi Cankarjevega doma, kjer je odtrgal del strehe nad Gallusovo dvorano. Na Črtomirovi ulici je na stanovanjskem bloku razkril del strehe, na Osnovni šoli Polje pa dvignil obrobo strehe.

Močan veter ob neurjih 12. in 13. junija – Nad večjim delom Evrope je že nekaj dni vztrajalo obsežno ciklonsko



Slika 13:
Časovni potek največjih polurnih sunkov vetra na merilnih postajah Kredarica, Brnik in Lesce 16. februarja

Figure 13:
Timeline of the strongest 30-minute wind gusts recorded by the Kredarica, Brnik and Lesce weather stations on 16 February.

območje. 12. junija je nad severno Italijo in severnim Jadranskom nastal plitek ciklon, prek Slovenije pa se je pomakla vremenska fronta. Naslednji dan se je hladna fronta že pomaknila nad osrednji Balkan, v višinah pa je k nam od jugozahoda še pritekal hladen in vlažen zrak. Ob prodoru hladnega zraka v višinah so zlasti v zahodni polovici Slovenije nastala neurja s točo, močnimi sunki vetra in nalivi. Ponekod so neurja povzročila veliko gmotno škodo.

12. junija sta se dve močnejši izraženi nevihtni celici od zahoda pomaknili dobrih 100 km v notranjost Slovenije. Prva je nastala nad odprtim morjem zjutraj malo pred 9. uro in uro pozneje dosegla slovensko obalo, druga pa okrog 16. ure nad Furlanijo ter uro in pol pozneje dosegla Ljubljano. Celici sta povzročali močne sunke vetra in tudi točo. Po deloma jasnem dopoldnevu 13. junija so se že pred 12. uro spet pojavile nevihte. Popoldne in zvečer je bila nevihtna aktivnost precej izrazita, nekatere nevihtne celice so se zadrževale nad istim območjem tudi dlje časa.

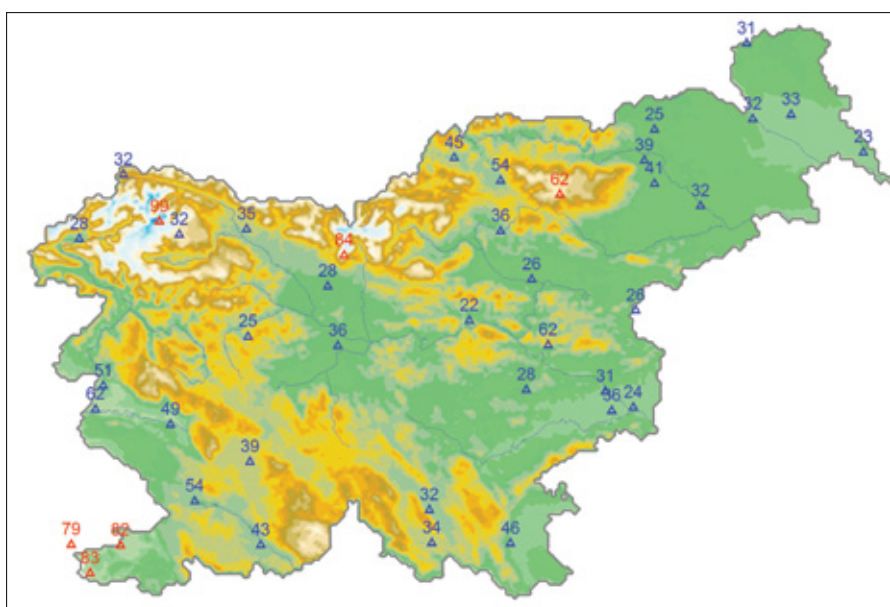
Najmočnejši veter smo 12. in 13. junija izmerili na Obali in v višinah (slika 14). Največje sunke vetra v tem ob-

dobju 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 so izmerili še na Otlici (68 km/h), v Biljah (62 km/h), na Rogli (62 km/h) in Lisci (62 km/h). Na drugih merilnih postajah v Sloveniji sunki vetra niso presegali viharne jakosti (62 km/h ali 8 boforjev).

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), na Kredarici (40 km/h) in v Biljah pri Novi Gorici (35 km/h).

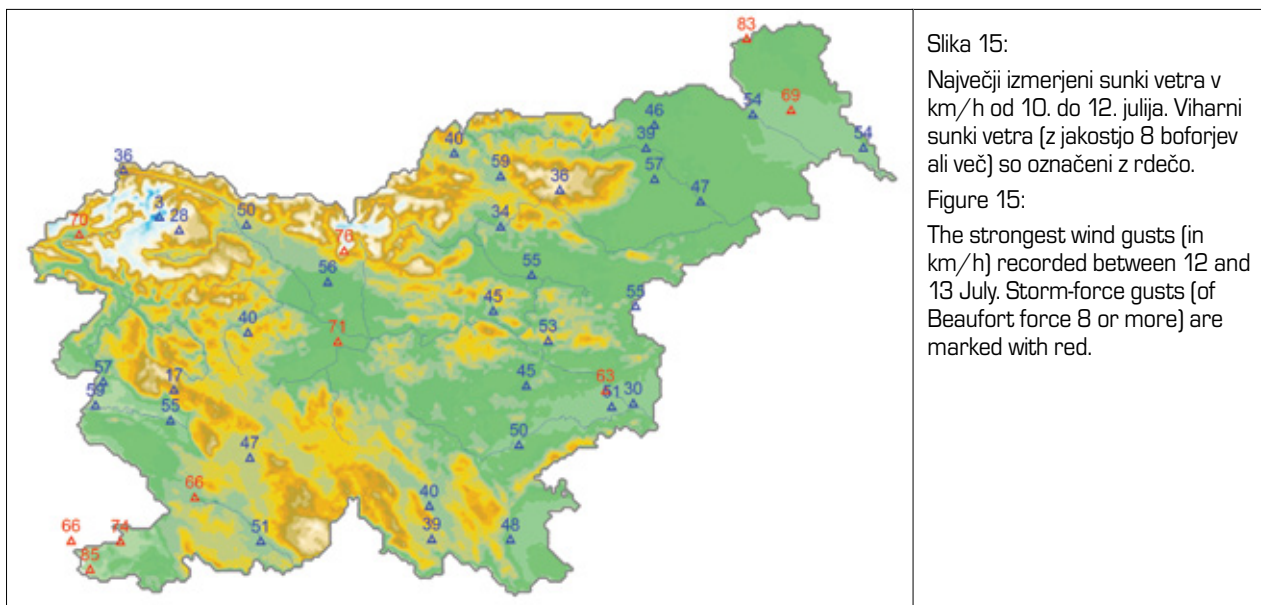
Na Primorskem in v višinah je veter dosegel največjo hitrost že med neurji 12. julija, v notranjosti (na Koroškem in Štajerskem) pa 13. junija. Na Obali se je to zgodilo že 12. julija dopoldan, okrog 10. ure, na Krvavcu pa popoldan, okrog 17.30. 13. junija je v notranjosti Slovenije veter dosegal najmočnejše sunke popoldan približno ob 16. in 17. uri.

Narava se je najbolj razbesnela na Primorskem. Največ škode je povzročila toča, nekaj pa tudi močan nevihtni ve-



Slika 14:
Največji izmerjeni sunki vetra v km/h 12. in 13. junija. Viharni sunki vetra (z jakostjo 8 boforjev ali več) so označeni z rdečo.

Figure 14:
The strongest wind gusts (in km/h) recorded on 12 and 13 June. Storm-force gusts (of Beaufort force 8 or more) are marked with red.



Slika 15:
Največji izmerjeni sunki vetra v km/h od 12. do 13. julija. Viharni sunki vetra (z jakostjo 8 boforjev ali več) so označeni z rdečo.
Figure 15:
The strongest wind gusts (in km/h) recorded between 12 and 13 July. Storm-force gusts (of Beaufort force 8 or more) are marked with red.

ter. Na obalnem območju je najprej udarila za ta čas neznatna tramontana. Podrla je nekaj dreves ter povzročila precej škode sadjarjem, vinogradnikom in pridelovalcem vrtnin. Med 10. in 11. uro se je narava razbesnela. Prevrnjena drevesa in zlomljene veje v kampih so precej prestrašili prve turiste, poškodovanih je bilo več avtomobilov, eno drevo je padlo na šotor. Na srečo se nikomur ni zgodilo nič hujšega. Na Goriškem je bila največja škoda na sadju. Več sto istrskih pridelovalcev zelenjave, sadjarjev, vinogradnikov in oljkarjev je po neurju ostalo brez polovice pridelka. V Portorožu in Luciji je podrlo nekaj dreves, eno je poškodovalo dva avta.

Močan veter ob neurjih od 10. do 12. julija – 10. in 11. julija je bila nad zahodno Evropo in Skandinavijo višinska dolina hladnega zraka, iznad zahodne Evrope pa je nad Alpe segalo šibko območje visokega zračnega tlaka. Srednjo Evropo so od zahoda hitro prehajale vremenske mornje, ki čez Alpe niso segle, so pa s svojim obrobjem vplivale tudi na vreme v krajih na njihovi južni strani. Pri nas je v prizemni plasti pihal šibak vzhodnik, više pa zmeren jugozahodni veter, ki sta preprečevala prezgodnji razvoj nevihtnih oblakov. Ko pa se je ozračje dovolj segrelo, je bilo zelo labilno in razvile so se močnejše nevihte. Zaradi jugozahodnika v višinah so nevihtne celice, ki so nastajale sprva v zahodni Sloveniji, potovale proti vzhodu in prizadele večje območje.

Nevihte so začele nastajati 10. julija okrog 13. ure v severozahodni Sloveniji. Pas neviht se je potem razširil proti jugu, potoval proti vzhodu in okrog 20. ure zapustil Prekmurje. Nastajali so močni nalivi, ki so jih spremljali viharne vetrni sunki. 11. julija so se nevihte pojavljale že zgodaj zjutraj. Spet so nastajali pasovi neviht, ki so se pomikali v smeri od zahoda proti vzhodu. Tudi ob teh nevihtah je prišlo do viharne sunkov vetra in nalivov. Dopoldne se je ozračje prehodno umirilo. Popoldne so nevihte ponovno začele nastajati na avstrijskem Koroškem, pri nas pa okrog 17. ure na Bovškem. Na Bovškem se je nevihta zadrževala skoraj dve uri, preden je oslabela. Hkrati so začele nastajati nevihtne celice tudi na severovzhodu Slo-

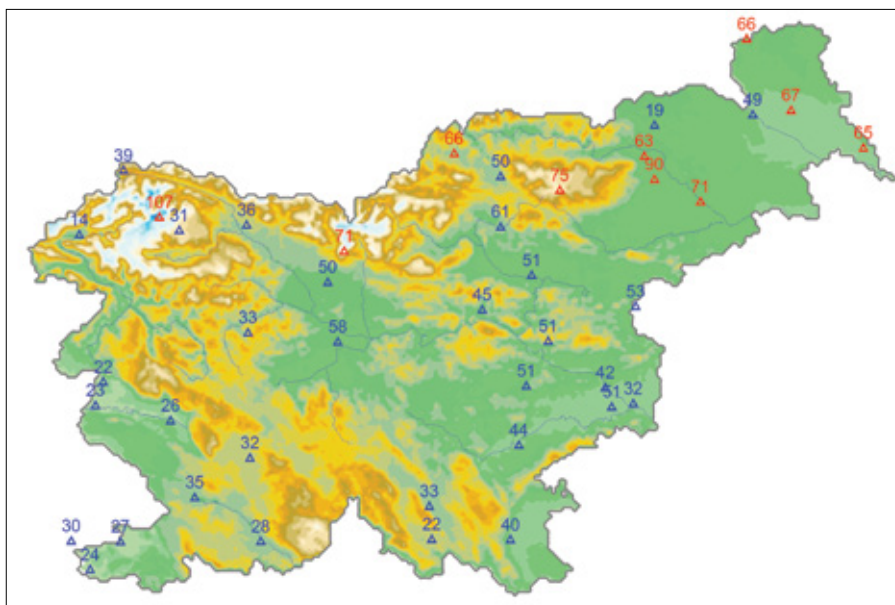
venije. Nekaj pred 20. uro je na Bovškem nastala nova močna nevihta. Nevihtne celice so nastajale tudi drugod, predvsem v severni polovici Slovenije. Ker se je višinski veter prehodno obrnil v severozahodnik, so nato potovale proti jugovzhodu in jugu. Proti polnoči je nevihtna aktivnost oslabela.

Najmočnejši veter smo izmerili na merilnih postajah v Bovcu, Krškem, Pomurju, v višinah (na Krvavcu), osrednji Sloveniji in na Primorskem (slika 15). Največji sunek vetra smo izmerili na Letališču Portorož (85 km/h), le nekaj šibkejšega pa na Sotinskem bregu (83 km/h). Viharne sunke vetra smo v tem času izmerili še na Krvavcu, v Koprju, Ljubljani, Bovcu, Murski Soboti, na Otlici, na boji pred Piranom in v Škocjanu.

Nevšečnosti je viharne veter povzročal po vsej Sloveniji, največ v Pomurju. Na Celjskem je že 10. julija močan veter razkril streho gospodarskega poslopja v Šmiklavžu pri Gornjem Gradu. Na cestišče v Topolšici je podrl drevo. Drevesa je podiral tudi na Gorenjskem, na cesti Lahovče–Nasovče pri Cerkljah na Gorenjskem in na cesti Golnik–Tržič. Naslednjega dne zgodaj zjutraj je močan veter podrl drevesa na ceste Bistrica pri Tržiču–Brezje, Kovor–Loka in na cesto v Slapu in Pristavi v tržiški občini. Na mariborskem območju je močan veter razkril streho hiše v Jurovskem Dolu v Slovenskih goricah. Streho gospodarskega poslopja je odkril tudi v Grabonošu v občini Sveti Jurij ob Ščavnici. Na območju Ptuja je prišlo do prekinitev oskrbe z električno energijo.

11. julija je v Malih Rodnah v občini Rogaška Slatina močan veter podrl več dreves. V Ljubljani je veter podiral drevesa na Eipprovi ulici in na Ulici pod hribom. Na Loki pri Mengšu je neurje odkrilo streho hiše.

V naselju Trate v šentiljski občini je veter podrl dve drevesi, eno je padlo na stanovanjsko hišo, drugo pa na cesto. Močan veter je podrl drevesa še v Lušečki vasi v občini Poljčane in v naselju Vodole v občini Maribor.



Slika 16:

Največji izmerjeni sunki vetra v km/h 7. oktobra. Viharni sunki vetra (z jakostjo 8 boforjev ali več) so označeni z rdečo.

Figure 16:

The strongest wind gusts (in km/h) recorded on 7 October. Storm-force gusts (of Beaufort force 8 or more) are marked with red.

Okrog 19. ure je neurje s točo in močnim vetrom zajelo Prekmurje. V naselju Otovci je močan veter odnesel streho hiše. Hiše je veter odkrival še v Motovilcih in Vadarcih, kjer je odkril več streh na stanovanjskih in gospodarskih objektih. V Korovcih je močan veter podrl drevo na električne vodnike, drevesa je podrl še v Motovilcih, Topolovcih in na Pertoči.

Močan veter ob prehodu hladne fronte 7. oktobra –

Nad delom Evrope in severnega Atlantika je bila 7. oktobra široka in obsežna dolina hladnega zraka. Nad Skandinavijo se je zadrževal ciklon. Nad srednjo Evropo, severnim Sredozemljem in severnim Balkanom je pihal jugozahodni veter. Hladna fronta je dopoldne dosegla Alpe, proti večeru pa jih je prešla in se čez Slovenijo hitro pomaknila naprej nad Balkan. Večino dneva smo bili tako še v toplen zraku, prehod fronte pa je povzročil tudi izrazito menjavo zračne mase. Prehod je bil buren. V višjih legah je pihal zmeren jugozahodni do zahodni veter in se nato ob prehodu hladne fronte obrnil na severno do severozahodno smer. Po nižinah je bilo sprva še dokaj mirno, čez dan pa je jugozahodni do zahodni veter prepihal nižine. Največ preglavic so povzročili viharni sunki vetra severnih smeri na Koroškem, Štajerskem in v Prekmurju.

Med prehodom hladne fronte smo izmerili najmočnejši veter v severni, severovzhodni in osrednji Sloveniji (slika 16). Najmočnejši veter je pihal na višje ležečih merilnih postajah (na Kredarici, Krvavcu in Rogli), na Koroškem (merilna postaja Ravne na Koroškem), v okolici Maribora, na Dravskem in Ptujskem polju ter v Prekmurju. Največji sunek v nižinah smo izmerili na letališču v Mariboru (90 km/h). Tudi v Ljubljani smo izmerili zelo močan veter (58 km/h).

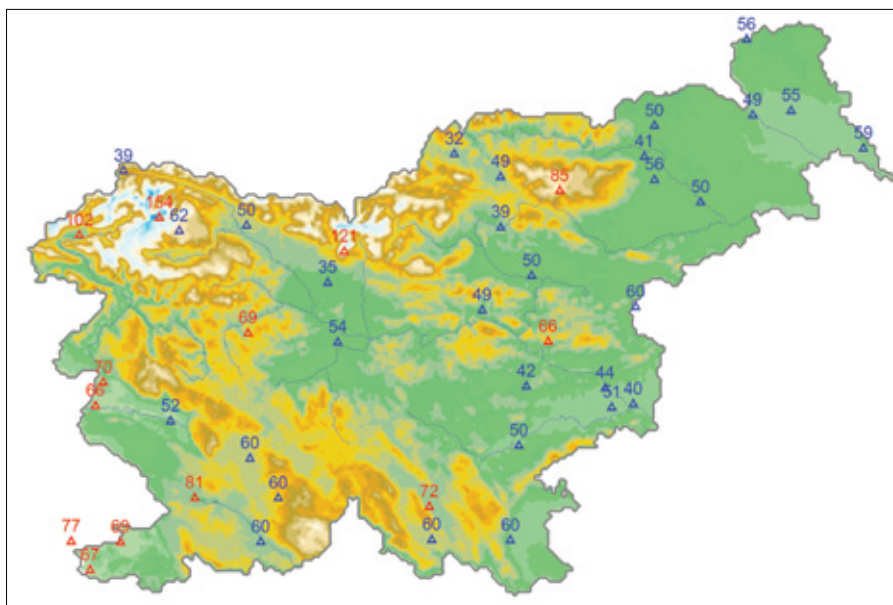
Večinoma je na merilnih postajah v nižinah veter dosegel največjo jakost med 17.30 in 18.30. Na Kredarici je vihar veter pihal med 10. in 22. uro. V Lendavi so izmerili najmočnejši sunek že okrog 17. ure, na Lisci pa še prej, okrog 16. ure. Po nižinah vihar veter ni trajal dlje kot pol ure.

Največ škode je veter povzročil na mariborskem in ptujskem območju ter v Pomurju. Na mariborskem območju je podiral drevesa v Mariboru, Šentilju v Slovenskih Goricah, Lovrencu na Pohorju, Selnici ob Dravi, naselju Pečke v občini Ruše, Zgornji Kungoti ter Zgornji Koreni in v naselju Spodnje Dobrenje v občini Pesnica. Veter je podiral tudi električne drogeve v Oplotnici, Dobravi, Zgornji Koreni, v Žikarcah in Vurberku ter Ložanah. V Mariboru je odkril streho na dveh objektih in poškodoval fotovoltaični kolektor. Strehe je odkrival tudi v Račah, Lenartu v Slovenskih Goricah in Zgornjem Dupleku. Na železniško progo v Rušah je podrl drevo, na katerega je naletel vlak. Pri tem je izteklo gorivo.

V Pomurju je veter podiral drevesa v Lukavcih pri Ljutomeru, kjer je podrl drevo na osebno vozilo, na Ivanjskem Vrhu v občini Gornja Radgona, v Stavešincih pa je na električne vodnike podrl drevo. V Lukavcih je veter odkril streho stanovanjske hiše, prav tako v Moravcih v Slovenskih Goricah. Med neurjem je na cesti v Veržetu veter podrl električni drog. V več naseljih v občini Moravske Toplice je prišlo do prekinitve dobave električne energije.

Na Ptujskem je v naselju Zabovci v občini Markovci veter odkril streho stanovanjske hiše. Prav tako je odkril strehe v Trnovski vasi, Bratislavcih v občini Dornava, na Ptujju, v Spuhlji na Ptujju, Grlincih v občini Juršinci, kjer je veter poškodoval tudi dva električna drogeva, v Rucmancih v občini Sveti Tomaž in v Bresnici v občini Ormož. Drevesa je veter podiral v Trnovski vasi, na cesti Zamušani–Tibolci v občini Gorišnica, na cesti Grajena–Vurberg in v Krčevini pri Vurbergu v občini Ptuj, v Podvincih na Ptujju, v Rakovcih v občini Sveti Tomaž, na cesti Zgornji Leskovec–Trdobojci v občini Videm pri Ptujju, na drevoredu proti dornavskemu gradu, v Ormožu, v Gomili pri Kogu in Krčevini. Na slovenjgraškem je veter večinoma podiral drevesa.

Močan veter ob prehodu hladne fronte 4. in 5. novembra – Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bilo obsežno in globoko območje nizkega tlaka, nad severno Italijo in severnim Jadranom pa je nastalo še sekundarno



Slika 17:

Največji izmerjeni sunki vetra v km/h 4. in 5. novembra. Viharni sunki vetra (z jakostjo 8 boforjev ali več) so označeni z rdečo.

Figure 17:

The strongest wind gusts (in km/h) recorded on 4 and 5 November. Storm-force gusts (of Beaufort force 8 or more) are marked with red.

ciklonsko območje. Veter nad nami se je krepil in obrnil na jugozahodno, v spodnjih plasteh ozračja pa na južno do jugozahodno smer. Ob morju se je krepil jugo. Hladna fronta se je v noči na 5. november in nato čez dan počasi pomikala prek Slovenije. Pihal je močan jugozahodni veter; ob morju močan jugo. 5. novembra dopoldne so se padavine okrepile v severni Sloveniji, v zahodnih krajih pa so oslabele. Popoldne je občasno še deževalo, nastale so tudi krajevne nevihte.

Viharne sunke vetra smo izmerili 4. novembra 2012 samo na merilnih postajah v višinah [Kredarica: 144 km/h, Krvavec: 78 km/h, Rogla: 77 km/h in Lisca: 66 km/h]. V veter se je začel krepiti popoldan 4. novembra in je dosegel največjo jakost 5. novembra zjutraj (slika 17). Tudi takrat smo najmočnejši veter izmerili na višje ležečih merilnih postajah [Kredarica: 154 km/h, Krvavec: 121 km/h, Rogla: 85 km/h in Lisca: 62 km/h] in v zahodni Sloveniji. V Bovcu smo izmerili največji sunek vetra 102 km/h, v Novi Gorici 70 km/h, v Biljah pri Novi Gorici 66 km/h, na Otlci nad Vipavsko dolino 85 km/h, v Škocjanu 81 km/h in ob obali od 67 km/h na letališču Portorož do 77 km/h na boji pred Piranom. Na merilnih postajah v nižinah je veter večinoma dosegel največjo jakost 5. novembra med 2. in 7. uro.

Največ preglavic so povzročali obilne padavine in močan jugozahodni veter na Obali, na postojnskem in ljubljanskem območju, v okolici Kranja in na slovenjgraškem območju.

V Žusterni je močan veter podrl drevo, v Kopru pa je z objekta odkril pločevinasto streho. Na Rakeku v občini Cerknica je močan veter odkril streho podjetja Valkarton in še enega objekta. Na cesti med Rakekom in Uncem je polomil več vej, na cesto med Postojno in Planino pa podrl več dreves.

Na cesti Brest-Ig je močan veter na daljnovod podrl drevo, na Ižanskem polju pa podrl dva električna drogova. Na električne vodnike med naseljema Laze in Jakovica

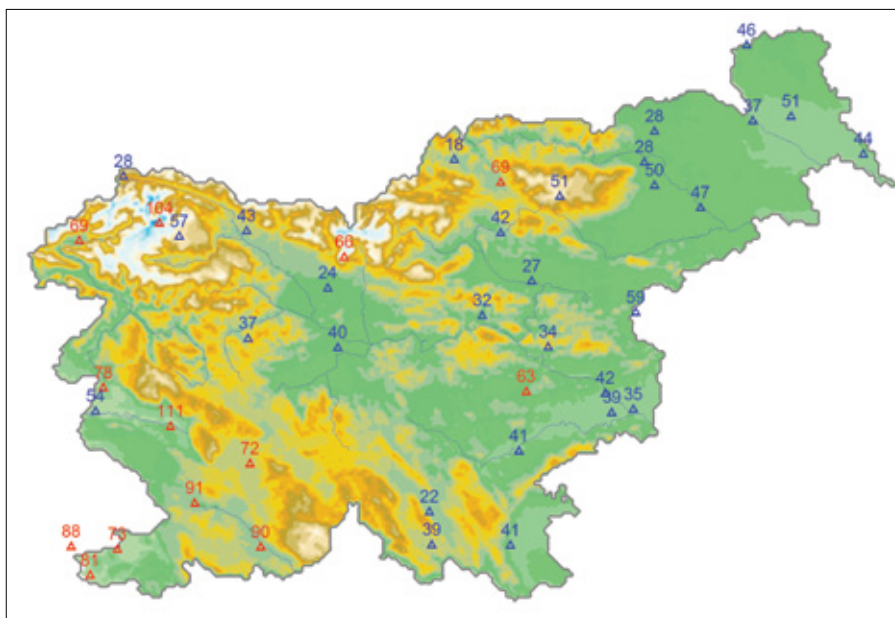
v občini Logatec je podrl drevo, prav tako na cesto Kalce-Hotedršica in v Ljubljani, v Rovtah v občini Logatec pa odkril streho gospodarskega poslopja.

Na območju Sovodnja, Rovt, Hotavelj in Žirovskega Vrha v občini Gorenja vas - Poljane je prišlo do izpada transformatorskih postaj. Brez elektrike je ostalo 4500 odjemalcev. Na cesti Žiri-Goropeke in Žiri-Breznica so se podrla drevesa, prav tako v Nemškem rovtu na cesti proti Sorški planini v občini Bohinj, v občini Škofja Loka pa je drevesa podrla prek vodnikov daljnovoda. Zato so bili odjemalci naselij Gabrovo, Lubnik in Breznica pod Lubnikom brez električne energije. V naselju Goreljek v občini Bohinj je na cestišče veter podrl drevo.

Močan veter 8. decembra – 7. decembra je bila nad Evropo obsežna dolina hladnega zraka. Ciklonsko območje z vremensko fronto se je do naslednjega dne iznad severozahodne Evrope pomikalo nad severno Sredozemlje in naprej čez Jadran proti Grčiji. V višinah je bila nad Evropo obsežna dolina s hladnim zrakom. Hladni zrak je od severa prodrl daleč nad južni Balkan in Jonsko morje. 7. decembra zvečer je začelo snežiti v osrednjih krajih, v noči na 8. december pa še drugod po državi. Ob sneženju je pihal močan severovzhodni veter; na Primorskem pa močna burja, ki je gradila snežne zamete. Burja je onemogočala promet, saj je sproti nanašala sneg na ceste in oteževala čiščenje.

Viharen veter se je začel zgodaj zjutraj 8. decembra in dosegel največjo moč dopoldan. Na Primorskem je burja to moč zadržala do poznega popoldneva ali celo do konca dneva (slika 18). Največji sunek vetra smo izmerili v Dolenjah pri Ajdovščini (111 km/h). V Škocjanu smo izmerili 91 km/h, v Ilirski Bistrici 90 km/h, na Obali pa 81 km/h na letališču Portorož, 88 km/h na merilni boji pred Piranom in 73 km/h v Kopru Markovcu. V Novi Gorici smo izmerili viharen sunek 78 km/h, v Bovcu pa 69 km/h.

Veter je viharne sunke dosegel še v višinah, na Kredarici smo izmerili največji sunek 104 km/h, na Krvavcu pa



Slika 18:

Največji izmerjeni sunki vetra v km/h 8. decembra. Viharni sunki vetra (z jakostjo 8 boforjev ali več) so označeni z rdečo.

Figure 18:

The strongest wind gusts (in km/h) recorded on 8 December. Storm-force gusts (of Beaufort force 8 or more) are marked with red.

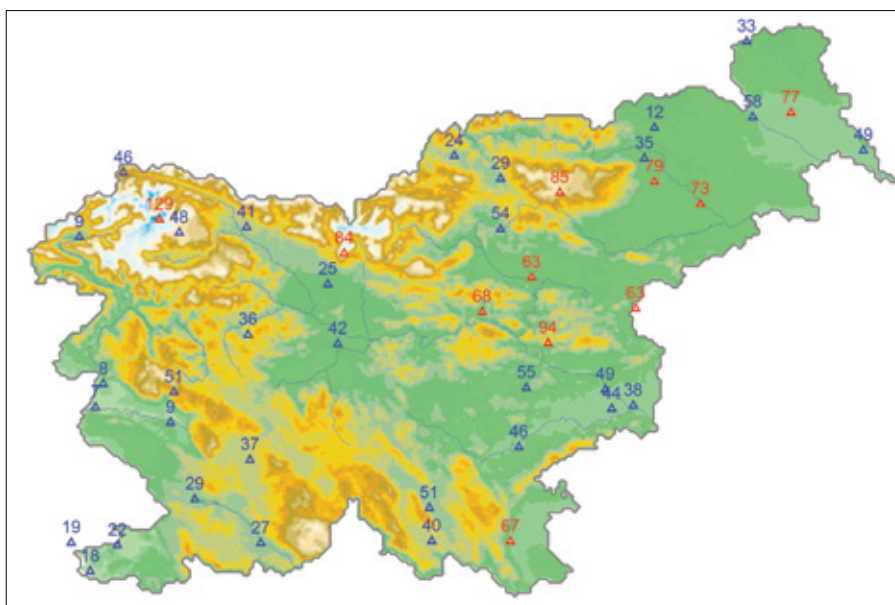
66 km/h. Na Dolenjskem smo največji sunek izmerili v Malkovcu (63 km/h), na Koroškem pa v Šmartnem pri Slovenj Gradcu (69 km/h).

Sneg in močna burja sta na primorski avtocesti povzročila izredne razmere. Primorsko avtocesto so morali na več koncih povsem zapreti za promet. Nekateri vozniki so ostali ujeti v mrazu in snegu tudi po šest ur.

V piranski in koprski občini je burja podirala drevesa in nanašala vejevje na ceste. Na območju občine Koper je zaradi močnega vetra nastala večja okvara na električnem omrežju. Brez električne energije so ostali prebivalci naselij Abitanti, Gradin, Sirči, Sveti Anton in Dekani. V Divači in Senožečah je zaradi okvar na daljnovidih prišlo do izpada električne energije. Brez elektrike je ostalo 1035 odjemalcev. V Vrbi v občini Ilirska Bistrica je močan veter razkril ostrešje hiše, na cesto med Jelšanami in Novokračinami pa podrl drevo.

24.–25. december – Nad severozahodno in srednjo Evropo je bilo 23. decembra obsežno ciklonsko območje, topla fronta se je prek Alp ob severozahodnih višinskih vetrovih pomikala proti vzhodu. V višinah je z zahodnimi do jugozahodnimi vetrovi pritekal zelo topel in vlažen zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, v vzhodni Sloveniji občasno pretežno oblačno. V višjih legah je pihal zahodni do jugozahodni veter, ki se je zvečer, 24. decembra, še okrepil. 25. decembra je bilo nad večjim delom Evrope obsežno ciklonsko območje, nad severnim Sredozemljem pa je nastalo še sekundarno ciklonsko območje. Predvsem v vzhodni Sloveniji je pihal močan jugozahodni veter, ki je povzročil precej škode.

24. decembra smo viharne sunke izmerili samo na treh merilnih postajah (slika 19). Na Kredarici so sunki vetra dosegali hitrost do 93 km/h, na Lisci 86 km/h in v Dobljčah pri Črnomlju 65 km/h. Na Kredarici se je veter začel krepiti že popoldan 23. decembra, 24. decembra pa je dosegel največjo moč, sunki pa so še 25. decembra do-



Slika 19:

Največji izmerjeni sunki vetra v km/h 24. do 25. decembra. Viharni sunki vetra (z jakostjo 8 boforjev ali več) so označeni z rdečo.

Figure 19:

The strongest wind gusts (in km/h) recorded on 24 and 25 December. Storm-force gusts (of Beaufort force 8 or more) are marked with red.

segali viharo jakost. Tudi na Lisci je veter dosegal viharo jakost že 23. decembra, se ponoči na 24. december nekoliko umiril, nato pa se popoldan začel ponovno krepiti in dosegel največjo jakost 25. decembra okrog enih zjutraj. Podobno je bilo v Dobljčah, le da tam 23. decembra veter ni bil močan.

Veter se je 25. decembra popoldan okrepil na večjem delu severovzhodne Slovenije. Viharne sunke vetra smo ta dan izmerili na 11 merilnih postajah. Veter je na vseh merilnih postajah oslabil 26. decembra po eni zjutraj. Največji sunek vetra smo izmerili v višinah, na Kredarici 129 km/h, na Lisci 94 km/h, Rogli 85 km/h in na Kravcu 84 km/h.

24. decembra veter ni povzročil veliko škode, največ je je nastalo 25. decembra. Najbolj je veter prizadel celjsko, ptujsko in pomursko območje. Podiral je drevesa in električne drogove v občinah Šmarje pri Jelšah, Slovenske Konjice, Velenje, Zreče in Šoštanj. V občinah Šentjur, Žalec, Slovenske Konjice in Celje je močan veter rušil dele poslopij in odkrival strehe. Huje je bilo v občinah Slovenska Bistrica, Makole, Oplotnica in Rače - Fram. Tam je veter podiral drevesa na stanovanjske hiše, odkrival strehe, podiral drevesa in prekinjal dobavo električne energije. Zaradi okvare daljnovoda je ostalo 471 odjemalcev v Pragerskem brez električne energije.

Hudo je bilo v Dravinjskih gorica, na Dravsko-Ptujskem polju in v Slovenskih gorica. V občinah Ptuj, Kidričevo, Hajdina, Zavrč, Majšperk, Dornava, Ormož, Cirkulane in Sveti Andraž v Slovenskih gorica je veter odkrival strehe in podiral drevesa, ki so padla na stanovanjske in gospodarske objekte ter ceste. Veter je odkril streho na šoli v Podlehniku in na gasilskem domu v Lovrencu na Dravskem polju. Nekaj škode je povzročil tudi v Pomurju, predvsem v občinah Ljutomer in Križevci.

Sklepne misli

Leta 2012 je bila v Sloveniji vetrovnost večinoma nadpovprečna, povprečna letna hitrost je bila pod povprečjem referenčnega obdobja le nad jugovzhodno Slovenijo, Pohorjem, severnim delom Slovenskih goric in na vzhodu Prekmurja. Največ škode je zaradi vetra leta 2012 nastalo med orkansko burjo na Primorskem konec januarja in v prvi polovici februarja. Orkanska burja te jakosti je nastala na začetku leta že tretjič zapored. V začetku leta je nastal kar dvakrat precej močan severni fen.

Viri in literatura

1. Arhiv Agencije RS za okolje, Urada za meteorologijo.
2. ARSO, 2012. Izredni dogodki. Portal Meteo.si. Agencija RS za okolje, <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/natural-hazards/> [1. 5. 2013].
3. Bertalanič, R., 2012. Viharni vetrovi v Sloveniji leta 2011. V: Ujma 2012, Uprava RS za zaščito in reševanje, Ministrstvo za obrambo RS, 35–46.
4. Delo, 2012. Arhiv Dela, www.delo.si.
5. Markošek, J., 2012. Razvoj vremena. V Mesečni bilten Agencije RS za okolje, januar–december 2012, RS Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija RS za okolje.
6. URSZR, 2012. Dnevni informativni bilten, Pomembnejši dogodki s področja sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Uprava RS za zaščito in reševanje, <http://www.sos112.si>.
7. USZR, 2013. Večje nesreče v Sloveniji v letu 2012, <http://www.sos112.si/slo/download.php?id=15984> [31. 5. 2013].