

MORSKA BIOLOŠKA POSTAJA
NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLOGIJO

Roža vetrov v južni polovici Tržaškega zaliva

Aleksander GRM

april, 2002

Povzetek

V poročilu je statistična analiza podatkov vetra, ki so bili dobljeni z obalne oceanografske boje. Ta se nahaja na poziciji (WGS84) $\varphi = 45^{\circ} 32.9' N$, $\lambda = 13^{\circ} 33.0' E$. Analiza je opravljena za obdobje od 1. januarja 2001 do 14. marca 2002.

Kazalo

1	Uvod	3
2	Analiza	3
3	Primerjava	4
4	Zaključek	5

Slike

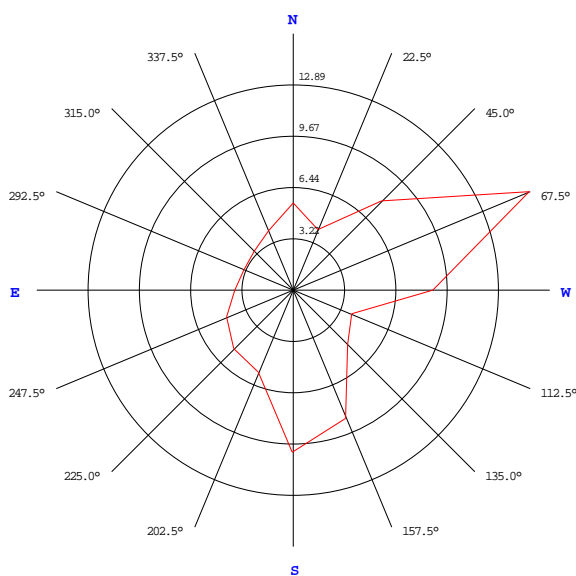
1	Porazdelitev pogostosti vetra v procentih.	3
2	Porazdelitev povprečne hitrosti vetra v metrih na sekundo.	3
3	Porazdelitev pogostosti vetra v procentih za Portorož. [1]	4
4	Porazdelitev povprečne hitrosti vetra v m/s za Portorož. [1]	4
5	Porazdelitev pogostosti vetra v procentih za Koper. [1]	5
6	Porazdelitev povprečne hitrosti vetra v m/s za Koper. [1]	5

1 Uvod

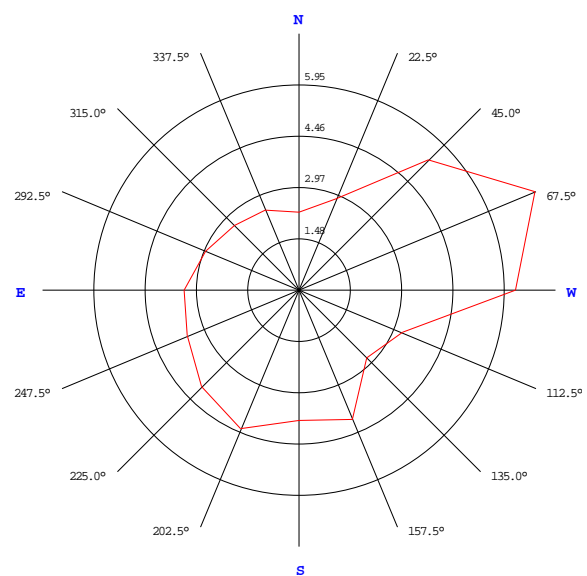
Analiza podatkov je bila opravljena z 10 min srednjimi vrednostmi jakosti in smeri vetra, ki so bile zajete vsake pol ure (HH:20-HH:30, HH:50-HH:00). Podatki so zbrani za časovno obdobje med 01.januar.2001 in 14.marec.2002. V tem času boja ni vseskozi oddajala podatkov (delovala je 52.5% celotnega časovnega obdobja), zato imamo v podatkih precej vrzeli. Poraja se vprašanje koliko so luknje vplivale na sam izid rezultatata statistične analize? Vsekakor so, da pa bi vsekakor lahko ugotovili primerljivost naše analize, smo rezultate analize primerjali z [1].

2 Analiza

Iz oceanografske boje prihajajo podatki o smeri in jakosti vetra s frekvenco 1 Hz v časovnem intervalu 10 min. Na boji imamo postavljen 3D akustični anemometer in z njim merimo vse tri komponente hitrosti vetra (u, v, w). Koordinatni sistem je napet na koordinatni sistem zemeljskega magnetnega polja tako, da je smer u mišljena kot smer $N - S$, smer v kot smer $E - W$ in smer w kot vertikalna komponenta hitrosti vetra. Najprej smo izračunali povprečje absolutne hitrosti vetra ($|\vec{v}| = \sqrt{u^2 + v^2 + w^2}$) in smeri (samo horizontalni del smeri) za interval 10 min. Tako dobljena povprečja smo nato sortirali po razredih sektorjev, katerih širina je 22.5° . Sredina prvega sektorja je postavljena v smeri 0° , ostali si pa sledijo v razmaku 22.5° . Analiza je bila narejena za pogostost in jakosti vetra.



Slika 1: Porazdelitev pogostosti vetra v procentih.



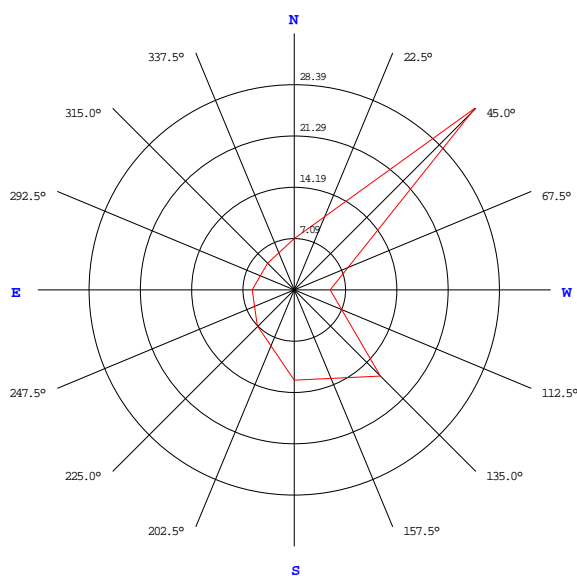
Slika 2: Porazdelitev povprečne hitrosti vetra v metrih na sekundo.

1. Pogostost vetra za izbrani sektor smeri :

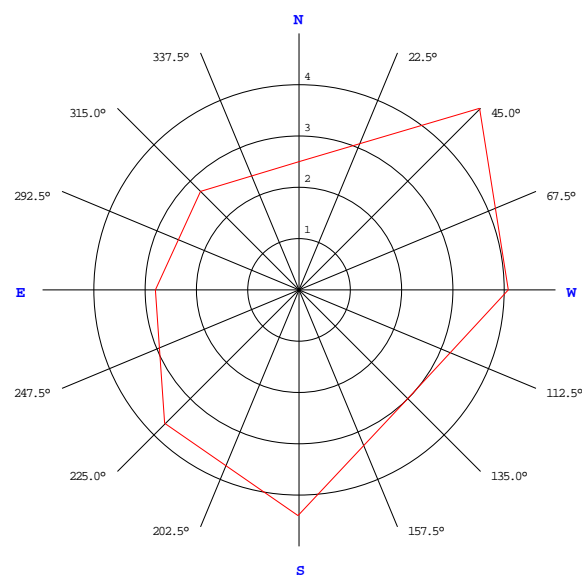
Za izračun pogostosti smo uporabili naslednji algoritem. Rožo vetrov smo razdelili v sektorje po 22.5° , kar so statistični razredi. Pogostost v posameznem razredu je bila izračunana kot kvocient iz števila meritev smeri v izbrani razred in celotnega števila podatkov (12.935). Na sliki 1 je rezultat naše analize pogostosti vetra za izbrani sektor v procentih.

2. Povprečna hitrost za izbrani sektor smeri:

Povprečno hitrost za izbrani razred smo izračunali kot kvocient vsote vseh jakosti tistih hitrosti, ki so pripadale smeri v izbranem razredu in števila zadetkov v tem razredu. Na sliki 2 je rezultat analize povprečnih hitrosti za izbrane sektorje smeri.



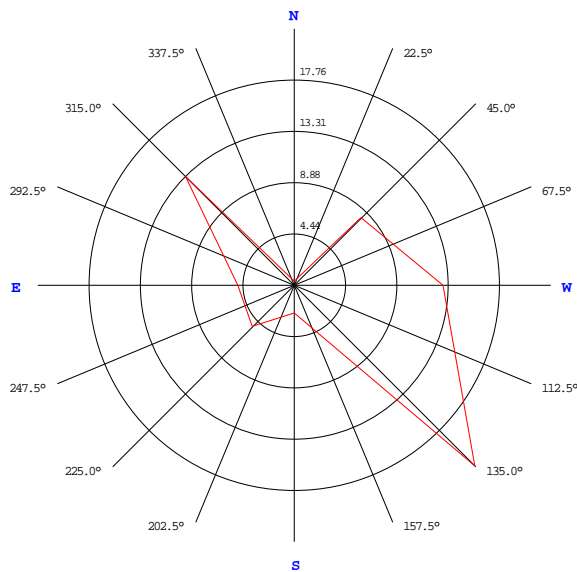
Slika 3: Porazdelitev pogostosti vetra v procentih za Portorož. [1]



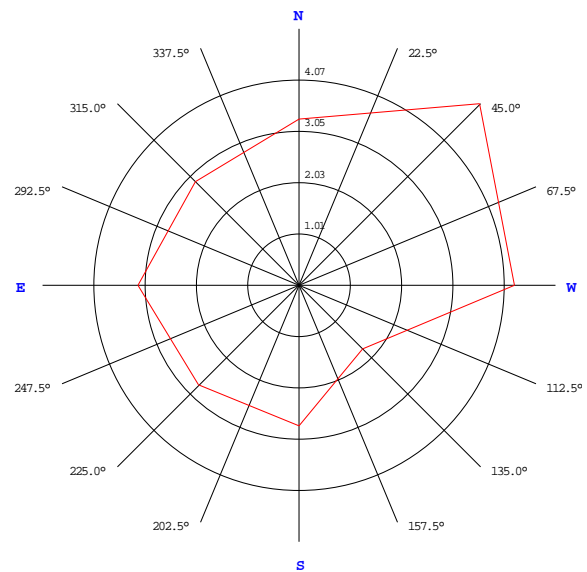
Slika 4: Porazdelitev povprečne hitrosti vetra v m/s za Portorož. [1]

3 Primerjava

Uvodoma smo omenili, da bomo naredili primerjavo glede na rezultate iz [1]. Analiza rože vetrov v [1] je bila narejena z razredi, ki imajo širino sektorja enkrat večjo (45.0°), vendar so rezultati kljub vsemu primerljivi. Za primerjavo si izberemo rezultate za področje Portoroža in Kopra iz [1]. Iz slik 3, 4, 5 in 6 vidimo, da roža vetrov za Koper izjemno odstopa od rože vetrov na morju, roža vetrov za Portorož (postaja na Belem Križu) pa se kvalitativno lepo ujem, kvantitativno pa se razlikujejo. Vzrokov za to je lahko več. Na prvem mestu je zagotovo razlika v dolžini časovnega obdobja podatkov. V [1] je bilo sledenje podatkov veliko daljše kakor naše. Za področje Kopra so bili obdelani podatki iz obdobja od 1945 do 1975, za področje Portoroža (Beli Križ) pa za obdobje od 1972 do 1992. Drugi vzrok za kvantitativno razhajanje v rezultatih je različna delitev sektorjev.



Slika 5: Porazdelitev pogostosti vetra v procentih za Koper. [1]



Slika 6: Porazdelitev povprečne hitrosti vetra v m/s za Koper. [1]

4 Zaključek

Iz primerjave rezultatov analize z rezultati v [1] sledi, da moramo meriti podatke na morju za daljše časovno obdobje. Kar smo do sedaj naredili, so bile le uvodne analize primerjave podatkov rože vetrov kopenskih podatkov in podatkov merjenih na morju. Druge analize bomo opravili v prihodnosti ¹.

Literatura

- [1] Darko OGRIN, 1995, *Podnebje slovenske Istre*. Knjižnica Anales (11).

¹Slike je izdelal avtor z lastnim programom za izdelavo polarnih diagramov