



## VIŠINA IN TEMPERATURA MORJA V LETU 2011 Sea levels and temperature in year 2011

Igor Strojan

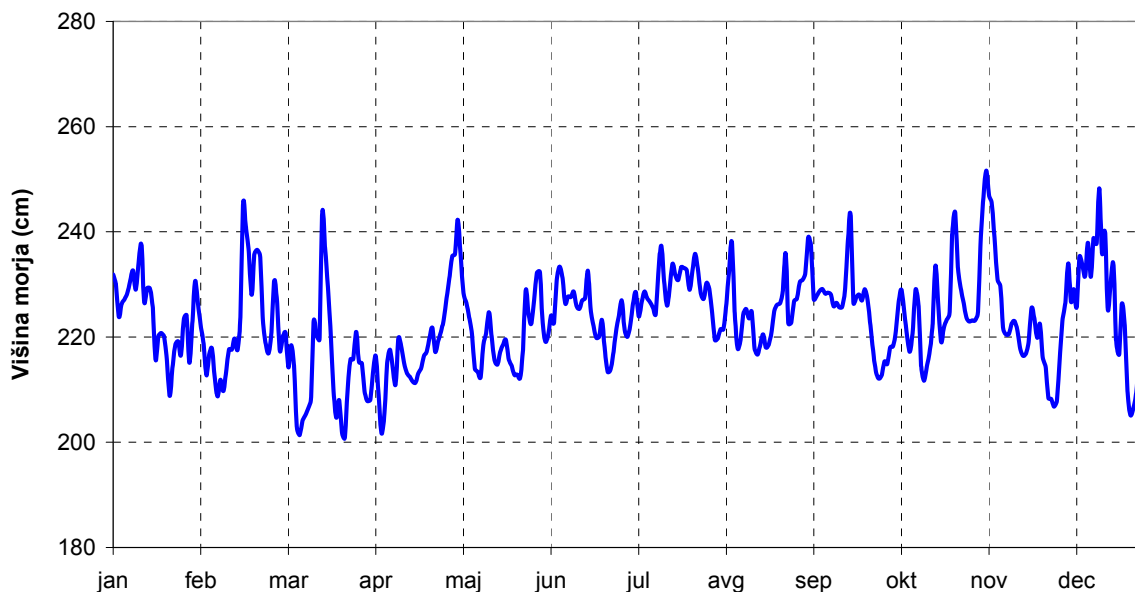
### Višina morja v letu 2011

V letu 2011 je bila srednja višina morja 223,1 cm, kar je 7 cm več od dolgoletnega povprečja. Morje ni mnogo poplavljalno, manjše poplavne višine so bile presežene le v nekaj primerih. Dokaj nenavadna je najvišja letna višina v februarju, kar v dolgoletnem obdobju ni pogost pojav (slika 2). Razlika med najvišjo (321 cm) in najnižjo (125,8 cm) višino morja v letu 2011 je bila nekaj manj kot dva metra.

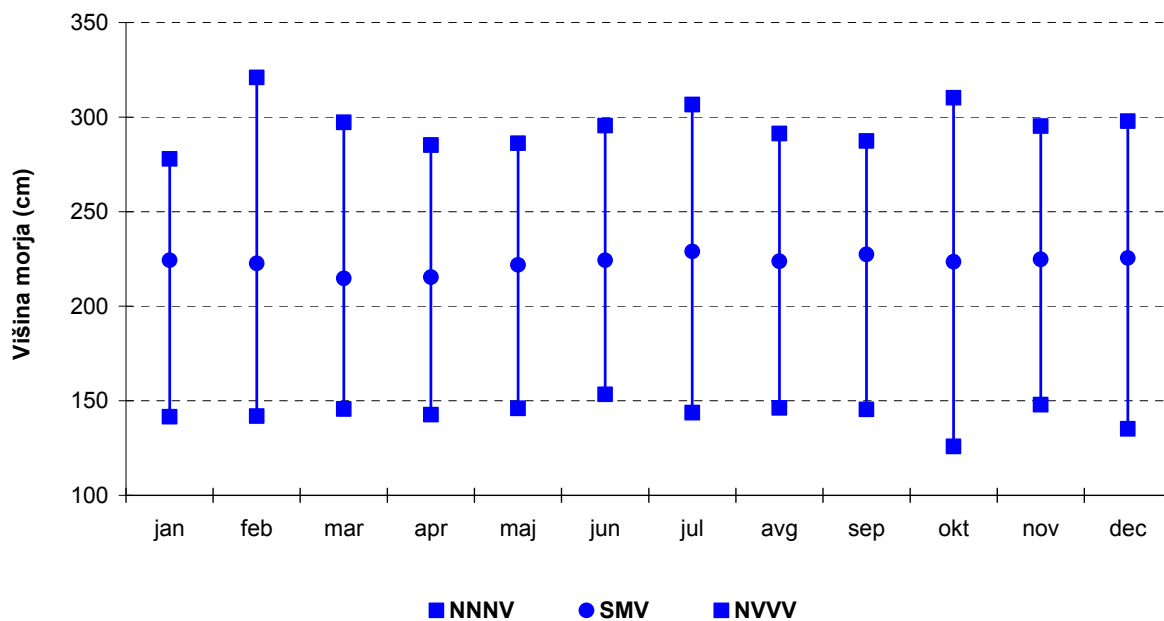
Vse srednje mesečne višine morja v letu 2011 so bile višje kot navadno. Najvišja odstopanja so bila januarja (18,6 cm), februarja (16,7 cm), julija (14,0 cm) ter septembra (12,4 cm) in decembra (12,5 cm). Porazdelitev najvišjih srednjih mesečnih višin morja v posameznih mesecih leta 2011 je bila dokaj nenavadna. Srednje mesečne višine morja so bile najvišje julija in septembra, izredno visoke pa tudi januarja, junija, novembra in decembra. Le marca in aprila sta bili srednji mesečni višini višji kot je dolgoletno povprečje (slika 3). Aprila, oktobra in novembra so se srednje mesečne višine najmanj razlikovale od povprečnih obdobjnih višin v teh mesecih.

Srednja letna višina morja v letu 2011 223,1 cm je bila 9 cm nižja kot v letu 2010, ko je bila srednja letna višina morja najvišja od leta 1960 dalje in sodi v niz višin morja od leta 2004 dalje, ko so vse srednje letne višine presegale višino 220 cm, ki je sicer v celotnem nizu srednjih letnih višin redka višina (slika 4). Pretekla leta v prejšnjem desetletju so tako povečala trend zviševanja višin morja iz okvirno 0,5 na 1,5 mm/leto. Podatki višin morja so rezultati natančnih neprekinjenih meritev na mareografski postaji Koper, pri čemer so z natančnimi GPS meritvami izključeni pomiki merilne opreme zaradi morebitnih zemeljskih in drugih vzrokov pomikov. Podatki meritev sosednjih čezmejnih merilnih mest (npr. Trst, Benetke, Rovinj, Bakar) so skladni s podatki merilne postaje v Kopru v severnem Jadranu. Podobne trende zviševanj morja, ki so sicer manjši od globalnih, izkazujejo tudi podatki meritev iz Sredozemskih merilnih mest. Ocenjuje se, da so razlogi za zvišane višine morja v zadnjih letih vremenske situacije in ob tem pogostejši znižani zračni tlaki in južni vetrovi.

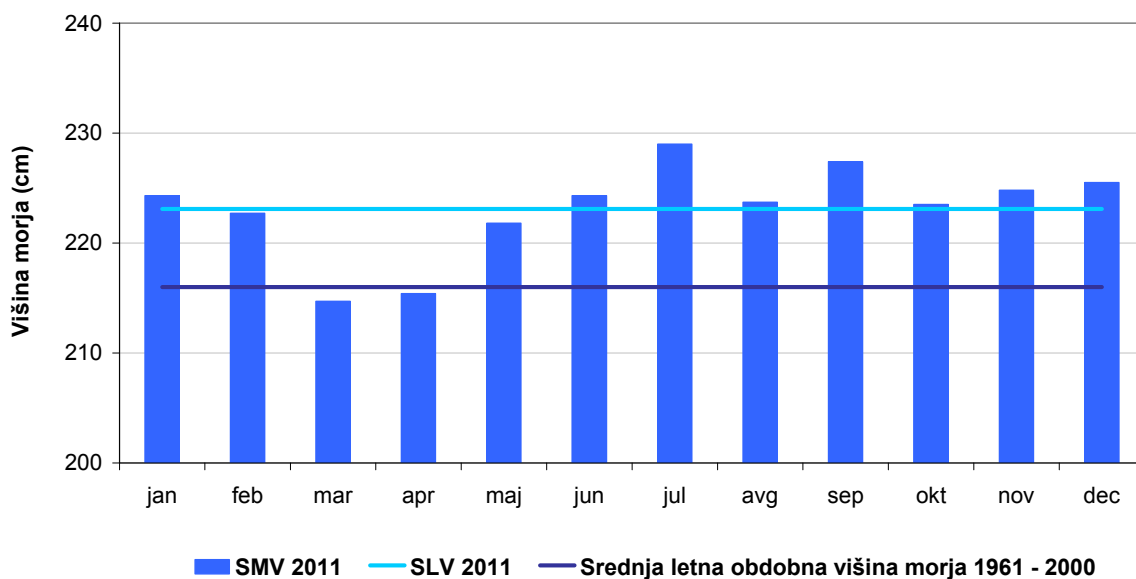
Morje je poplavljalno februarja, julija in oktobra, najnižje pa so se višine morja spustile oktobra in decembra. 16. februarja ob 21. uri je bila gladina morja v letu 2011 najvišja. Izmerjena višina nad izbranim ničelnim izhodiščem na mareografski postaji Koper je bila 321 cm. Zračni tlak in veter sta zvišala gladino morja za 40 cm nad astronomsko višino morja in morje je ob tem poplavljalno nižje predele obale. Gladina morja 125,8 cm je bila najnižja 7. oktobra ob 13:20 uri. Ta dan so vremenske razmere močno vplivale na višine morja. Ob 10:00 uri je bila astronomsko višina morja povišana za 42 cm, že ob 13:20 pa znižana za 45 cm. Oktobra je bila tudi največja razlika med najvišjo (310,2 cm) in najnižjo (125,8 cm) višino morja v mesecu in sicer 184,4 cm.



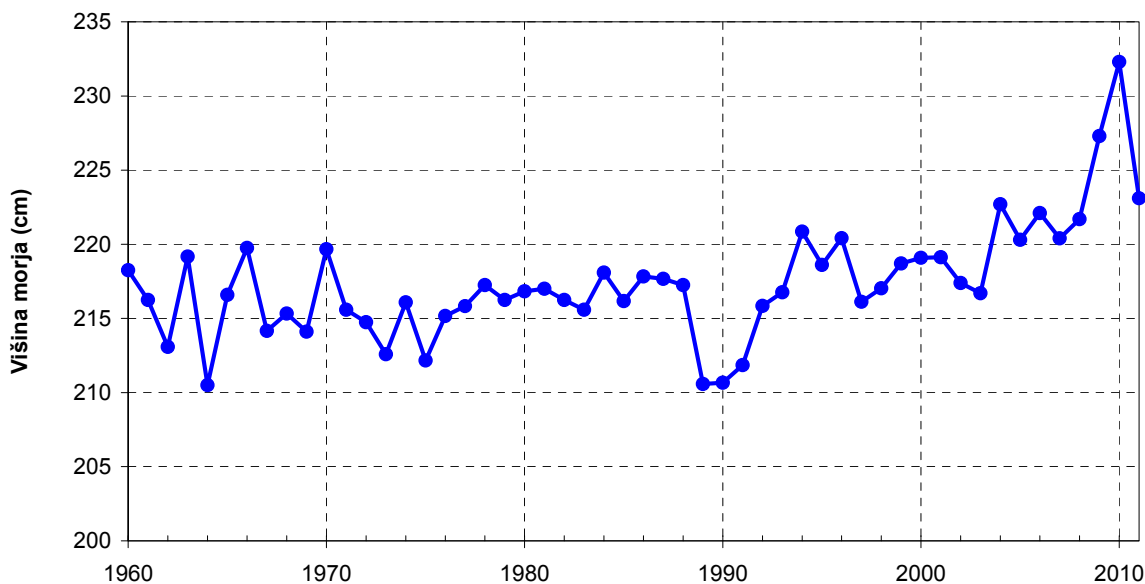
Slika 1. Srednje dnevne višine morja v letu 2011  
 Figure 1. Mean daily sea levels in the year 2011



Slika 2. Najnižje (NNNV), srednje (SMV) in najvišje (NVVV) mesečne višine morja v letu 2011  
 Figure 2. Minimum (NNNV), mean (MSV) and maximum (NVVV) monthly sea levels in the year 2011



Slika 1. Srednje mesečne višine morja (SMV) ter srednja letna višina morja v letu 2011 (SLV 2011) v primerjavi s srednjo letno obdobjno vrednostjo (obdobje 1961–2000)  
 Figure 1. Mean monthly sea levels (SMV) and mean yearly sea level of 2011 (SLV 2011) comparing to the mean value of the 1961–2000 period



Slika 4. Srednje letne višine morja v dolgoletnem obdobju opazovanj.  
 Figure 4. Mean yearly sea level in the long term period

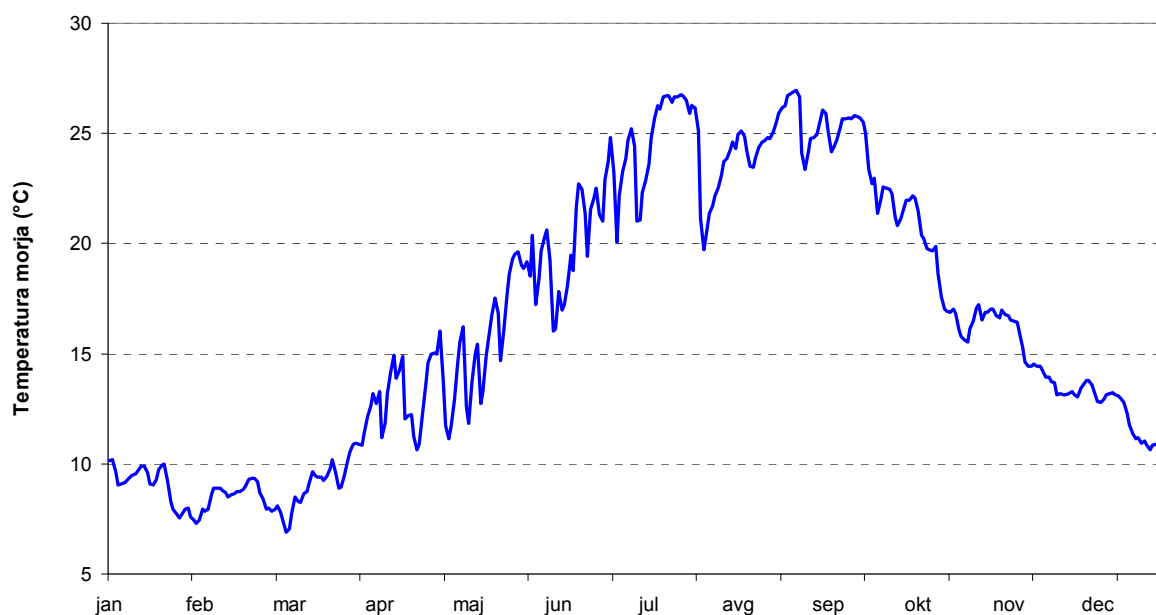
### Temperatura morja v letu 2011

Povprečna temperatura morja v letu 2011 je bila na mareografski postaji Koper 16,4 °C, kar je 0,6 °C manj kot v zadnjem desetletju. Značilno za leto 2011 je bila nadpovprečna temperatura morja v septembru in tudi v oktobru. 19. septembra je bila temperatura morja tako več kot 25 °C, 14. oktobra pa več kot 18 °C (slika 5).

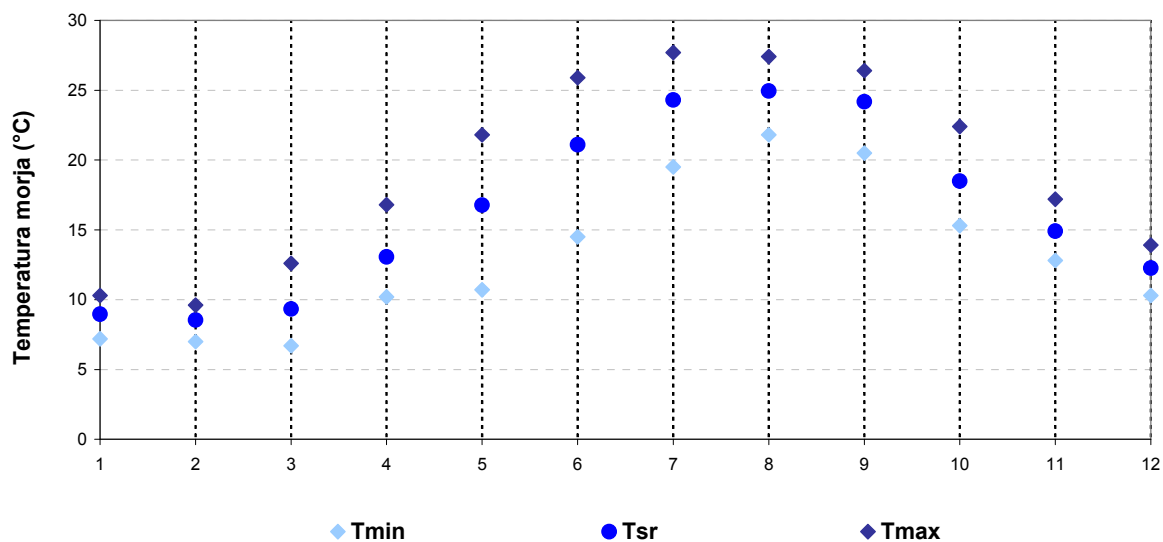
V primerjavi z zadnjim desetletnim obdobjem je bilo morje večino mesecev v letu hladnejše kot navadno. Odstopanja so bila največja maja in junija, ko je bilo morje 1,9 °C oz. 1,7 °C hladneje kot navadno. Morje je bilo toplejše le septembra, ko je bila povprečna mesečna temperatura morja 1,5 °C višja kot v primerjalnem obdobju (slika 8).

Temperatura zraka je bila v mesecih, ko se je morje segrevalo nekaj stopinj višja in v mesecih, ko se je morje ohlajalo nekaj stopinj nižja od temperature morja. Ker je bilo morje septembra nadpovprečno toplo in je bila decembra temperatura morja že povprečna, so bile temperaturne razlike med zrakom in morjem v oktobru in novembru višje kot v pomladanskih mesecih, ko se je morje segrevalo (slika 6).

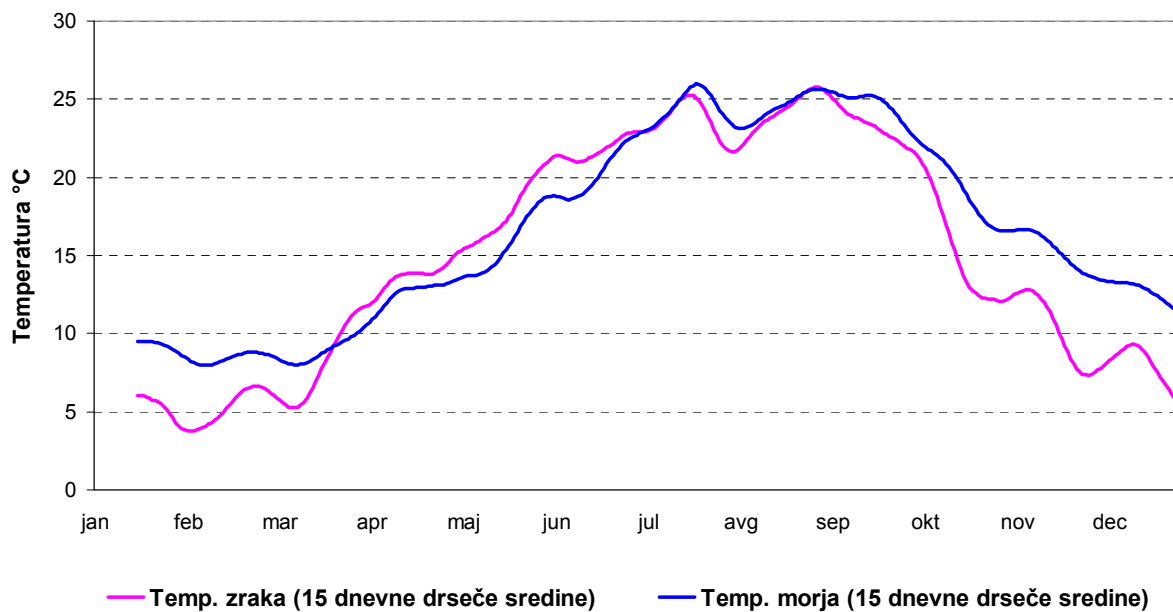
Najvišja srednja dnevna temperatura morja je 26. avgusta znašala 27,0 °C. Podobno toplo, le dve desetinki stopnije manj, je bilo morje že 17. julija, vendar se je v naslednjih dneh do 25. julija ohladilo pod 20 °C. Morje je bilo najbolj hladno 3. marca, ko je bila temperatura morja 6,9 °C (slika 5).



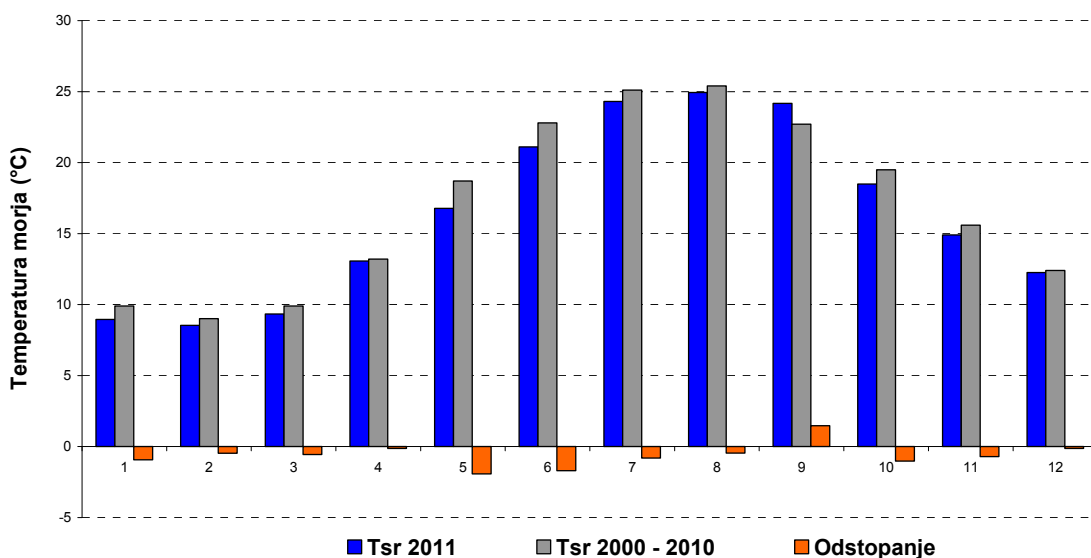
Slika 2. Srednje dnevne temperature morja v letu 2011  
Figure 2. Mean daily sea temperature in the year 2011



Slika 6. Najmanjše (Tmin), srednje (Tsr) in največje (Tmax) mesečne temperature morja v letu 2011  
 Figure 6. Minimum (Tmin), mean (Tsr) and maximum (Tmax) monthly sea temperature in the year 2011



Slika 7. 15 dnevne drseče sredine temperature zraka in morja v letu 2011  
 Figure 7. Mean daily air and sea temperature, 15 days averages in the year 2011



Slika 8. Odstopanja srednjih mesečnih temperature morja v letu 2011 (Tsr) od srednjih mesečnih temperatur morja v obdobju 2000 – 2010 (Tsr 2000 – 2010)  
 Figure 8. Monthly deviation of sea temperature in the year 2011

**SUMMARY**

Annual sea level 223.1 cm was 7 cm higher if compared to the long observing period. The highest mean monthly sea levels were in January (18.6 cm) and February (16.7 cm) and also in July (14.0 cm), September (12.4 cm) and December (12.5 cm). The highest sea level 321 cm was on 16 January. Usual the highest sea levels are not in January. The annual sea temperature was 16.4°C and it was 0.6 lower if compared to average of the last ten years.