



Mjerenje kvalitete noćnog neba na otoku Biševu

Biševo se nalazi 5 km jugozapadno od grada Komiže na otoku Visu te je jedan od udaljenijih naseljenih otoka od obale. Udaljenost naselja znači i udaljenost od svjetlosnog onečišćenja gradova, odnosno kvalitetno i prirodno tamno nebo. Na poziv građanske inicijative "Spasimo Biševo" dogovoreno je mjerenje kvalitete noćnog neba na otoku Biševu tijekom tri noći, 21. - 23. kolovoza 2019. godine.

Mjerenje noćnog neba obavljeno je Sky Quality Meter (SQM) uređajem kojeg proizvodi tvrtka Unihedron iz Kanade. SQM uređaji koriste se u cijelom svijetu za određivanje kvalitete noćnog neba, odnosno mjerenje količine svjetlosnog onečišćenja. Uređaj sadrži fotoosjetljivi senzor sa spektralnom osjetljivošću koja simulira ljudski vid. Senzor se usmjerava prema zenitu, te se očitavaju vrijednosti u magnitudama (zvjezdanim veličinama) po lučnoj sekundi - mag/arcsec². Veće vrijednosti označavaju tamnije nebo. Potpuno prirodno tamno noćno nebo ima vrijednost oko 21.9 - 22.00 mag/arcsec². Razlika u 1 magnitudi znači 2.5x razliku u svjetlini neba. Vrijednosti mag/arcsec² mogu se pretvoriti u cd/m² po formuli:

$$[\text{vrijednost u mag/arcsec}^2] = \text{Log}_{10}([\text{vrijednost u cd/m}^2]/108000)/-0.4$$

Mjerenja su obavljena s dva različita uređaja:

SQM-LU-DL ima mogućnost samostalnog mjerenja s logiranjem izmjerenih vrijednosti te ugrađenu leću koje daje vidno polje od oko 10-20°, što znači da na mjerenje ne utječu okolni objekti poput zgrada ili drveća.

SQM je ručni mjerač bez ugrađene leće koji mjeri šire vidno polje od oko 40-60° pa ga je potrebno koristiti na čistinama gdje nije zaklonjen horizont.

Mjerač SQM-LU-DL je postavljen na uzvisini u blizini uvale Porat, te je konstantno mjerio kvalitetu neba tijekom navedena tri dana i noći. Treba uzeti u obzir da je tijekom sve tri noći na mjerenja utjecala i svjetlost Mjeseca koji je od 21. do 23. kolovoza izlazio u 22:49, 23:17 te 23.50. Vrijednosti za vrijeme dok je Mjesec bio iznad horizonta se ne uzimaju u razmatranje za kvalitetu noćnog neba. Također se uzimaju u obzir vrijednosti iza 21:30 po lokalnom vremenu kad završava astronomski sumrak i nastaje potpuni mrak.

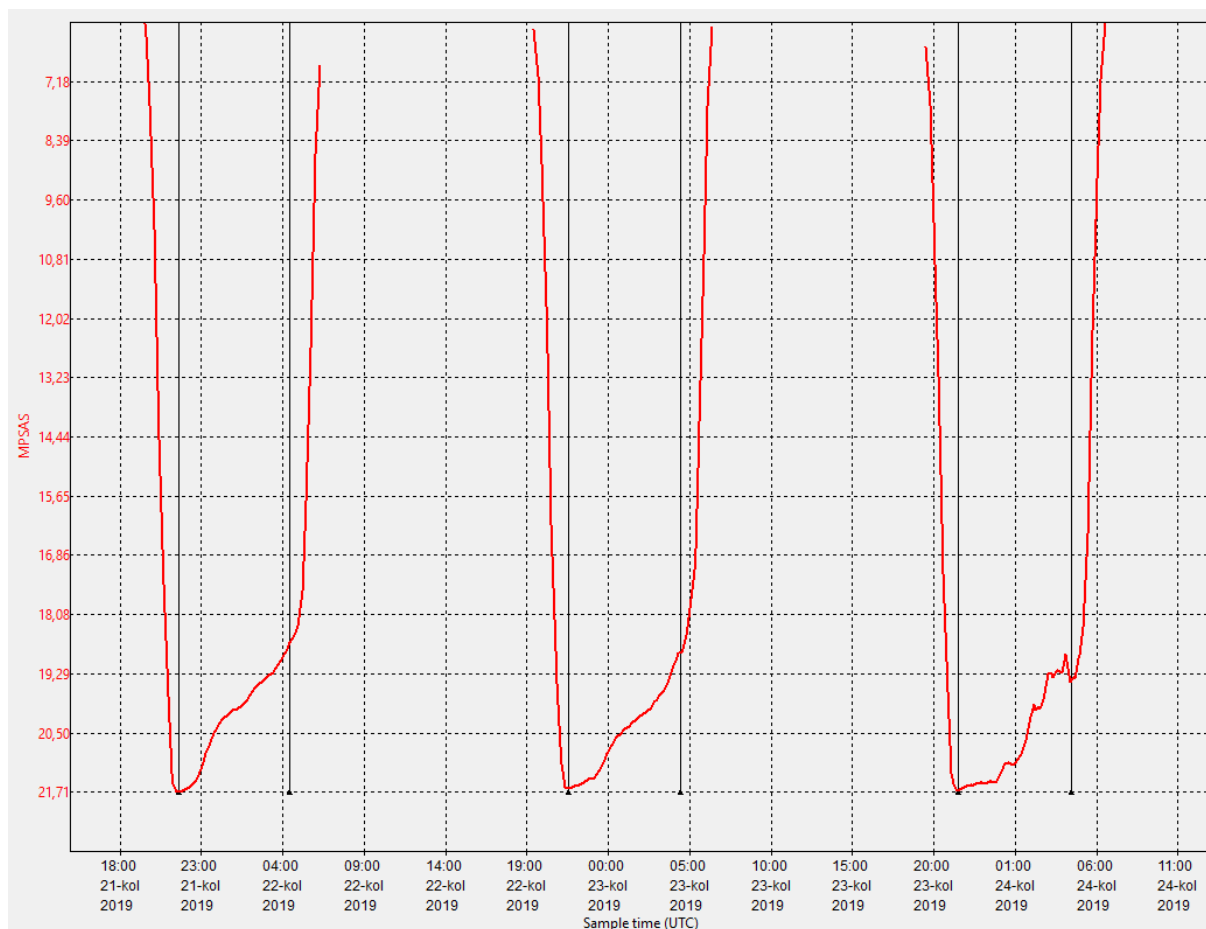
Vrijednosti snimljene SQM-LU-DL uređajem preuzete su preko programa Unihedron Device Manager te prikazane na krivulji:

NAŠE NEBO – UDRUGA ZA ZAŠTITU NOĆNOG NEBA / DARK SKY - CROATIA

Zagrebačka 2, 51550 Mali Lošinj, Hrvatska/Croatia

tel: +385 (0)51/233-871 - fax: +385 (0)51/520-753 – mob: +385 (0)98/920-21-53

web: www.nasenebo.hr - e-mail: info@nasenebo.hr



U noći 21. kolovoza najtamnija izmjerena vrijednost iznosila je 21.71 mag/arcsec² koja se smanjila na 21.57 mag/arcsec² do izlaska Mjeseca. Ručni SQM uređaj pokazao je dobru korelaciju izmjerenih vrijednosti, s najtamnijom izmjerenom vrijednosti od 21.72 mag/arcsec² u 21:48, s lokacije na uzvisini u blizini uvale Porat.

Noć 22. kolovoza bila je manje transparentije, pa su izmjerene vrijednosti 21.61 do 21.45 mag/arcsec² s SQM-LU-DL uređajem, dok je ručni SQM uređaj pokazao 21.60 mag/arcsec² u 22:08 te 21.48 mag/arcsec² u 23:11. Mjerenja ručnim uređajem rađena su iz mjesta Polje.

Noć 23. kolovoza odlikovala je vrlo loša transparentija neba koju su uzrokovali visoki tanki oblaci, no zbog gotovo nepostojećeg svjetlosnog onečišćenja koje bi uzrokovala veća količina rasvjete nije bilo refleksija od oblaka, tako da su izmjerene vrijednosti i dalje bile od 21.68 pa do 21.51. Zbog loše transparentije tu noć nisu rađena mjerenja ručnim SQM uređajem.

Zaključak

Mjerenja noćnog neba na otoku Biševu pokazuju izvanredne vrijednosti koje su vrlo blizu gotovo potpuno prirodno tamnom noćnom nebu. S obzirom na vrlo malu naseljenost te udaljenost od kopna i drugih otoka to je očekivano, no upravo zbog toga treba naglasiti važnost očuvanja takvog prirodnog neba za lokalni ekosustav.

Nažalost, javna rasvjeta na otoku je zastarjela, neekološka, te u mnogim slučajevima i potpuno nepotrebna. U naselju Polje na sredini otoka nalazi se jedna živina svjetiljka, potpuno nezasjenjena, a koja uzrokuje ogromno svjetlosno onečišćenje u mjestu koje praktički nema stanovnika. Svjetiljka privlači velik broj noćnih kukaca iz šire okolice, a s njima i šišmiše koji se dolaze hraniti. Tako jedna jedina svjetiljka radi potpuni poremećaj ekosustava u velikom radijusu.

Budući da u Hrvatskoj ima sve manje prirodnog noćnog neba, od velike je važnosti sačuvati kvalitetu prirodne noći koju ima Biševo. Novi Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) u zaštićenim područjima zabranjuje korištenje svijetlećih reklama te obavezno postavljanje zasjenjenih svjetiljki temperature boje ispod 2200K koje imaju najmanji utjecaj na ekosustav. Iz tih razloga podržavamo zahtjev zaštite Biševa kao jedne od kategorija zaštićenih područja u Republici Hrvatskoj.

S poštovanjem,

Dopredsjednik:

Boris Štromar