
	<p><i>Prevenција onečišćenja mora zajedničkim djelovanjem - „JASPPer“</i></p>	 <p>Cross-Border Programme Croatia - Montenegro</p> <p><a href="http://www.cbccro-mne.org">www.cbccro-mne.org</a></p>
<p>Ovaj projekt je financiran od strane Europske unije</p>		

## Institut za more i priobalje Sveučilišta u Dubrovniku

Dr.sc. Valter Kožul - ravnatelj

Dr.sc. Marijeta Čalić – koordinator projekta

Dipl. ing. Stijepo Ljubimir – ekspert biolog

Dr.sc. Enis Hrustić – ekspert kemičar 2



Ovaj projekt je financiran  
od strane Europske unije

*Prevenција onečišćenja mora  
zajedničkim djelovanjem - „JASPPer“*



[www.cbccro-mne.org](http://www.cbccro-mne.org)

## Brodovi

**Baldo Kosić II (IMP – DBK)**



**Hidra (HHI – Split)**



Krmić Helen



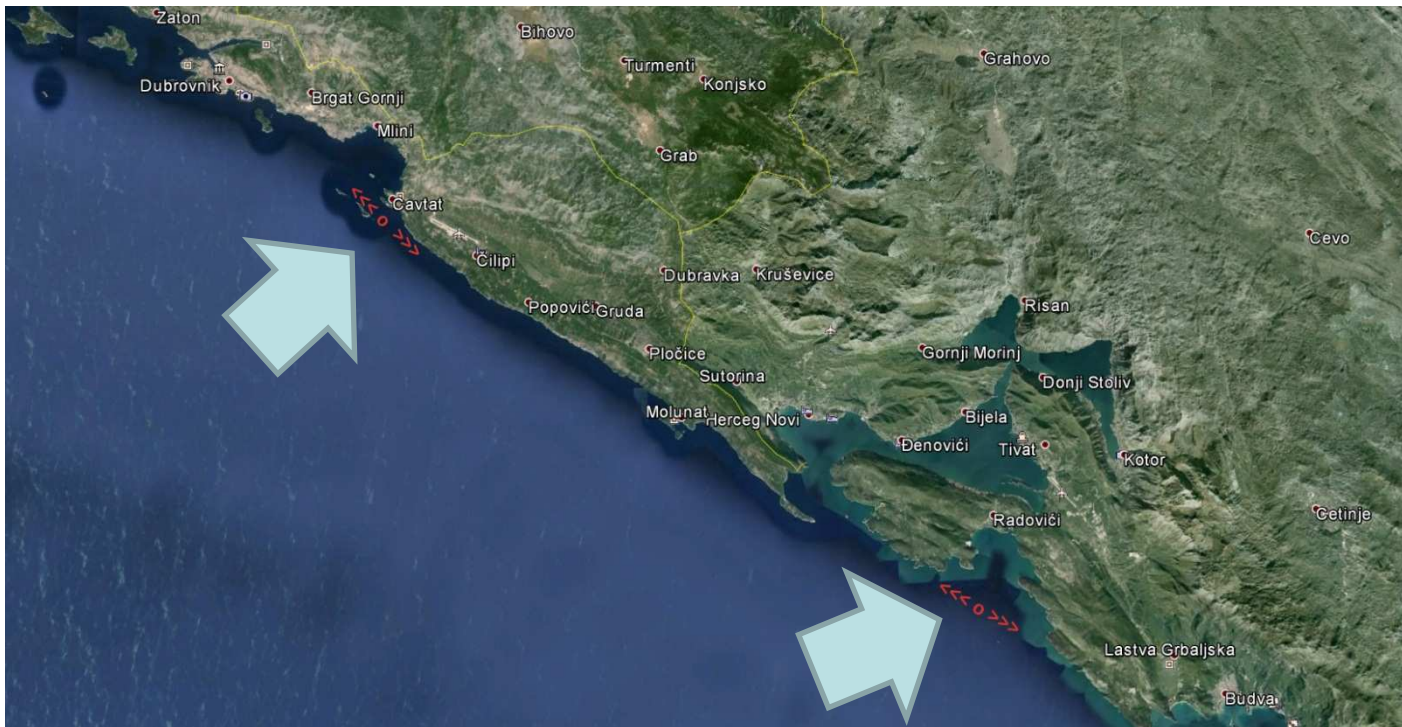
Ovaj projekt je financiran  
od strane Europske unije

*Prevenција onečišćenja mora  
zajedničkim djelovanjem - „JASPPer“*





[www.cbccro-mne.org](http://www.cbccro-mne.org)

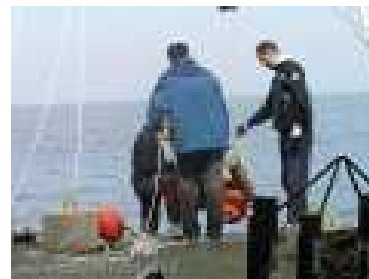
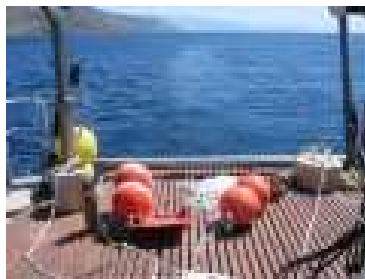
## PODRUČJE ISTRAŽIVANJA



- 7 postaja na svakoj strani morske granice ( - 3, ispust, + 3)
- Dubine (površina, prosječna dubina, dno vodenog stupca)
- Prije turističke sezone vs. Za vrijeme turističke sezone (proljeće – ljeta 2014.)

	<p><i>Prevenција onečišćenja mora zajedničkim djelovanjem - „JASPPer“</i></p>	 <p>Cross-Border Programme Croatia - Montenegro</p> <p><a href="http://www.cbccro-mne.org">www.cbccro-mne.org</a></p>
<p>Ovaj projekt je financiran od strane Europske unije</p>		

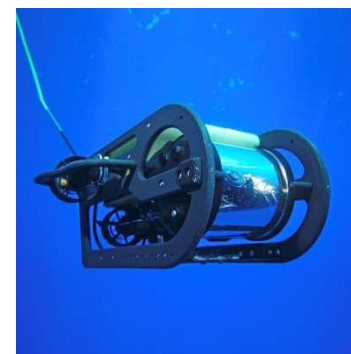
## POSTAVLJANJE STRUJOMJERA



### Sedimenti i bentos:

fotografiranje morskog dna, redoks potencijal sedimenta, ukupni organski ugljik (proljeće, ljeto – 2014.) na mjestu ispusta i u radijusu od 300 m.

### ROV



### Vodeni stupac:

(proljeće, ljeto – 2014.).

Nutrijenti:  $PO_4$ , TP,  $NO_3$ ,  $NO_2$ ,  $NH_4$ , TN, Reaktivni Si

Biomasa fitoplanktona: Chl a

Organska zagađivala: PAH, HH, fenoli

Mineralna ulja, ukupna ulja i masti, anionski detergents

Teški metali: Hg, Pb, Cd i drugi metali: Al, Fe, Cu, Cr, Zn, As, Ni

Sanitarna analiza: ukupne koliformne bakt., fekalne koliformne bakt. , fekalni streptokoki



Ovaj projekt je financiran od strane Europske unije

## Prevenција onečišćenja mora zajedničkim djelovanjem - „JASPPer“



[www.cbccro-mne.org](http://www.cbccro-mne.org)

### CTD sonda



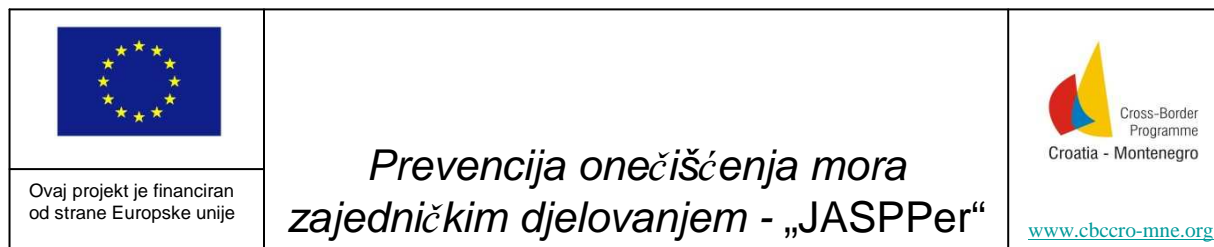
### Niskin crpci 5 L Winkler, PE boce, GF/F Wh.



### Kolorimetrijske reakcije



### SPF – metar



## Morsko dno - Biološke zajednice bentosa

### Ciljevi:

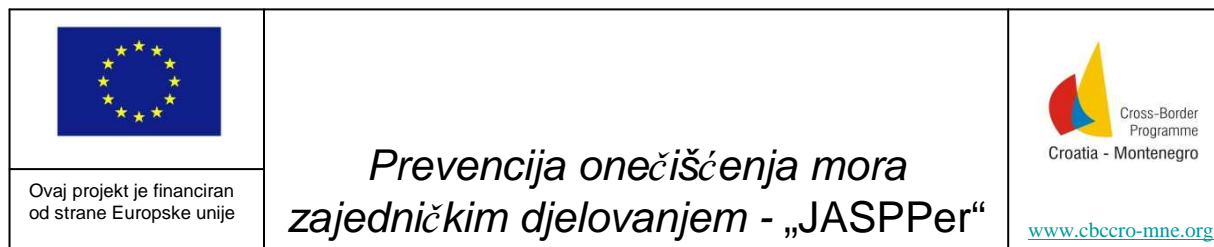
**Identificirati status bioloških zajednica** i potencijalni utjecaj otpadnih voda iz javnih kanalizacija na njih.

### Metode:

**Metoda video snimanja** će biti upotrebljena u transektu dugom 300 metara počevši s mjestom ispusta (ljetu), a na temelju prvog snimanja će se detektirati najreprezentativnije točke za uzorkovanje u nastavku istraživanja (optimalno 3 mjerne postaje).

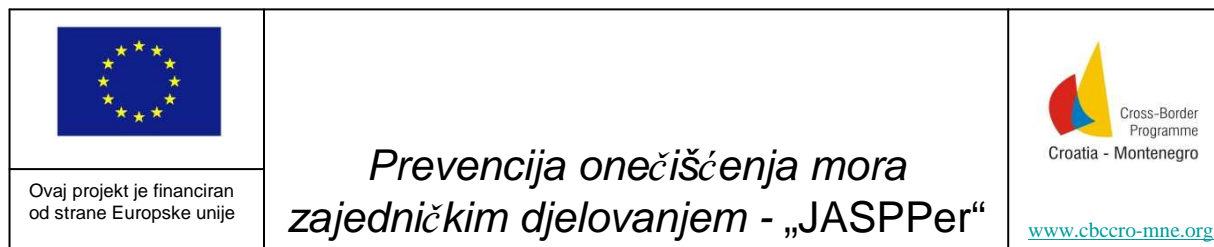
Prikupljeni uzorci će biti određeni do najniže razine zastupljenosti i prepoznatljivosti vrsta. Određivanje **Biomase makrofita i makrozoobentosa**.

Ti podaci će biti upotrebljeni za izračun odgovarajućih indeksa (**Indeks bogatstva vrsta, Shannon-Wiever indeks jednakosti, Simpsonov indeks raznolikosti** itd.), pomoću specijaliziranih softverskih paketa. Uzeti će se u obzir količina i kvaliteta uzoraka te će se procijeniti potencijalni utjecaj ispusta otpadnih voda u konačnoj procjeni stanja bioloških zajednica u navedenom pograničnom području.



## REZULTATI I INTERPRETACIJA

- Obrada i integracija svih podataka terenskih i laboratorijskih mjerenja
- **Detekcija ključnih problema i izvora zagađenja, prijedlog mjera zaštite i unaprijeđenja sustava za obradu otpadnih voda.**
- **Predlaganje modela nadzora pograničnog područja u narednih 5 godina**
- **Prenošenje modela nadzora pograničnih područja (zrak, rijeke, jezera...)**
- **Publiciranje studije na web stranici projekta JASPPer**
- **Publiciranje 2 članka na regionalnim konferencijama o zaštiti okoliša**
- **Distribucija brošura svim dionicima projekta i poticaj za nastavak nadzora pograničnog područja s uhodanom suradnjom pograničnih gradova i općina.**



## UČINCI ISTRAŽIVANJA I ODVIJANJA PROJEKTA

- **Razmjena znanja i vještina u partnerskim institucijama uz uključivanje mladih znanstvenika i povezivanje znanstvenika.**
- **Unaprijeđenje znanja u tvrtkama zaduženima za obavljanje komunalnih djelatnosti u gradovima i općinama pograničnih područja.**
- **Edukacija studenata Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta u Podgorici (Pomorski fakultet – Kotor) o utjecaju otpadnih voda na more i predloženom modelu nadzora zagađenja vezanog za ispušt otpadnih voda.**
- **“Okrugli stolovi” – javna rasprava o modelu nadzora zagađenja mora povezanog s ispuštima otpadnih voda.**
- **Istraživanje morskih struja, tj. njihovog smjera i brzine u vertikalnom stupcu mora s obje strane granice služiti će u procjeni utjecaja otpadnih voda u pograničnom području iz smjera Crne gore na RH i obratno.**
- **Publicirani rezultati predstavljati će temelj za buduća istraživanja i praćenje promjena u biološkim zajednicama morskog dna u području ispusta.**