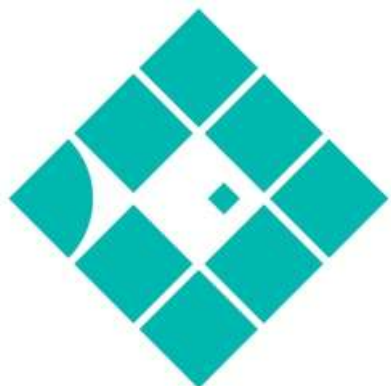


Derelict Fishing Gear management system in the Adriatic Region

IPA Adriatic projekt
"Sustav gospodarenja morskim otpadom u Jadranskoj regiji"

„Derelict Fishing Gear Management System in the Adriatic Region),

(skraćena projekta: DeFishGear)



DeFishGear

Projekt DeFishGear – sustav gospodarenja otpadom iz mora u Jadransko – jonskoj regiji

Pero Tutman

Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split
tutman@izor.hr



The Project is co-funded by the European Union,
Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



Fokus projekta: otpad u moru

(morski otpad)



DeFishGear

- **Otpad u moru** (morski otpad) je bilo koji postojan, proizveden ili prerađen čvrsti materijal odložen ili napušten u morskome okolišu i obalnom području.
- nastaje isključivo uslijed ljudskih aktivnosti na kopnu ili moru, odnosno zbog nedostataka u sustavu gospodarenja otpadom.



Plutajući otpad



Otpad na morskome dnu



Otpad na obali

Otpad u moru (morski otpad)



DeFishGear

- procjenjuje se da oko **80%** morskog otpada dolazi iz **kopnenih izvora** i aktivnosti s kopna, primjerice komunalni otpad s nepropisnih odlagališta
- oko **20%** otpada u moru završava kao rezultat neodgovornog pomorskog prometa i ribarstva.
- glavne kategorije otpada:



papir



drvo



odjeća



staklo



metal



guma



plastika

•dimenzije:

mikrootpad (63 – 500 μ m); mezootpad (5 mm > 1 cm); makrootpad (< 1 dm); megaotpad (> 1 dm)



The Project is co-funded by the European Union,
Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



Zašto morski otpad?



DeFishGear

- morski je otpad veliki problem za okoliš, gospodarstvo, ljudsko zdravlje i estetiku okoliša.
- predstavlja složeni i višedimenzionalni izazov sa značajnim implikacijama na morsko i obalno područje i ljudske aktivnosti u cijelom svijetu.
- ovi utjecaji su i kulturni i multi-sektorski, prvenstveno temeljeni na:
 - lošoj praksi upravljanja krutim otpadom,
 - nedostatak infrastrukture,
 - raznim ljudskim aktivnostima,
 - neadekvatnim razumijevanjem od strane javnosti,
 - nedostatkom odgovarajućih zakonskih i provedbenih sustava i
 - nedostatkom financijskih sredstava.



Negativni učinci otpada u moru

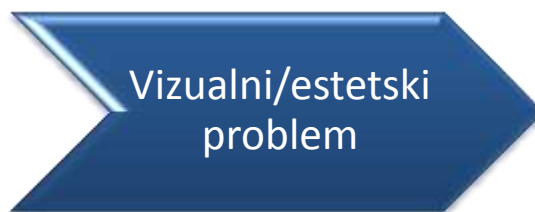


DeFishGear

- Utjecaj morskog otpada je vrlo širok sa značajem koji varira u odnosu na svjetsku regiju u skladu sa kulturološkim i društveno – ekonomskim normama. Oni uključuju:



- estetski i utjecaj na turizam,
- ljudsku sigurnost i zdravlje,
- utjecaj na životinje i staništa,
- ekonomski učinci povezani sa prethodnim (čišćenje, gubitak dobiti....) su značajni, ali u najvećoj mjeri teško odredljivi

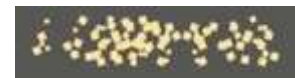


Otpad u moru - izvori



DeFishGear

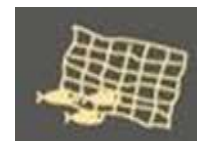
- pomorski promet i ribarstvo
- oborinske vode i rijeke
- turističke aktivnosti
- kanalizacija
- otpad s neuređenih odlagališta



pluta pomoću vjetrova i morskih struja



raspada se na sitne komadiće



u otpad se zapliću morske životinje



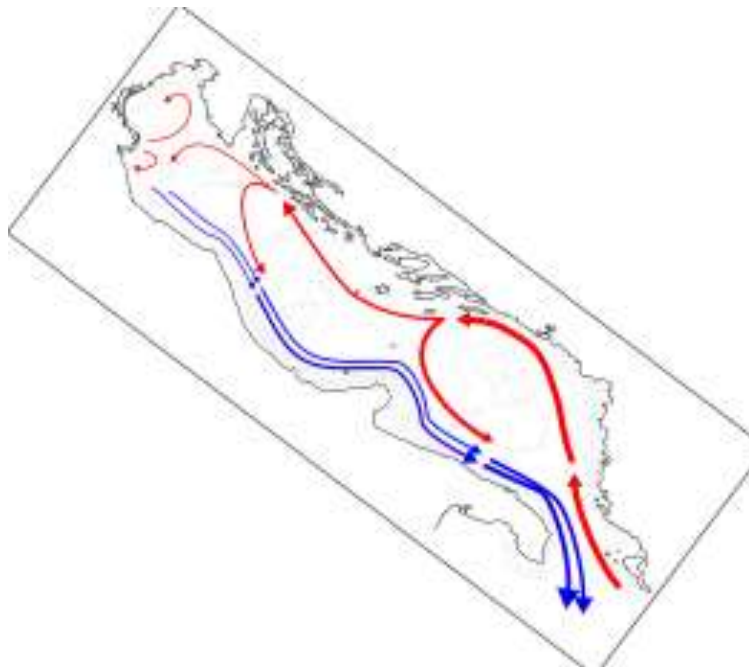
životinje gutaju otpad iz mora

Otpad u Jadranu - prekogranični problem



DeFishGear

- veliki problem otpada u moru u Hrvatskoj predstavlja onaj na južnim stranama vanjskih otoka i u obalnom području (na plažama, morskom dnu i u stupcu morske vode) donesen morskim strujama i vjetrom iz susjednih jadranskih zemalja za vrijeme iznimno nepovoljnih meteoroloških i hidroloških prilika



Otpad u Jadranu - prekogranični problem



DeFishGear

- djelovanjem glavnih morskih struja i njihovih odvojaka, te vjetrova naročito južnih smjerova, obala i otoci SE orijentacije znatno se zagađuju naplavljenim plutajućim otpadom,
- u sastavu otpada prevladavaju plastomeri raznih vrsta sa 80 – 95%. Ostatak čine staklo, metal, guma i drugi rjeđi materijali,
- posude za razne vrste tekućina (PP, PE i PET), te stiropor (PS) čine karakterističnu većinu otpada na obali,
- najčešće zemlje podrijetla otpada su Albanija (40 – 70%), Italija (20 – 30%), Grčka i Crna Gora (5 – 10%) i Hrvatska (< 5%) (Kwokal i Štefanović, 2009, 2010)



The Project is co-funded by the European Union,
Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



Zašto morski otpad?



DeFishGear

- ✓ **Morski otpad** je jedna od **glavnih prijetnji** morskim ekosustavima
- ✓ **Regionalni pristup** u suzbijanju zagađenja je **korak do uspjeha**, jer problem morskog otpada nadilazi nacionalne granice.
- ✓ U **Jadranskoj regiji** - nedostatak informacija o morskome otpadu i **nema odgovarajućih** mjera za smanjenje zagađenja koje je sve vidljivije u svakoj zemlji u regiji.
- ✓ **DeFishGear projekt** bi u konačnici trebao osigurati **ključni strateški input** na regionalnoj razini te rezultirati **strategijom za smanjenje onečišćenja mora** u Jadranu uključivanjem različitih dionika



Fokus projekta



DeFishGear

- **Problem onečišćenja mora** morskim otpadom i njegov **utjecaj na priobalnu populaciju**
- **Praćenje stanja i smanjenje količine mikroplastike** u morskom okolišu i **smanjen utjecaj na morske organizme** (ribe)
- **Postavljanje sustava za prikupljanje i reciklažu** napuštenim ribolovnim alatima, i tzv. „ghost nets“, te **prikupljanje plutajućeg i otpada sa morskog dna**, uhvaćenog u mreže tijekom ribolova
- Razvijanje **cjelovitog i usklađenog pristupa** na međunarodnoj razini za **procjenu i praćenje stanja morskog otpada i mikroplastike**



Kako smo to postigli?



DeFishGear

- koordinirane i sinkronizirane aktivnosti na prekograničnoj razini
- promoviranje tzv. „Ecosystem Approach“ sa rezultatima koji će pomoći u postizanju Dobrog Stanja Okoliša (GES) u skladu sa Okvirnom Direktivom o Morskoj Strategiji (MSFD)
- poticati suradnju političkih aktera u cilju provedbe protokola o integriranom upravljanju obalnim pojasom (ICZM) na prekograničnoj razini
- ciljano podizanje svijesti svih dionika (ribara, donosioca odluka, obrazovne zajednice,...) o utjecaju morskog otpada i vrstama akcija za učinkovito rješavanje ovog problema



Očekivani/dobiveni rezultati



DeFishGear

- Strategija za smanjenje onečišćenja Jadranskog mora morskim otpadom
- Prva procjena stanja morskog otpada u Jadranskom moru (pojava, količina, izvor i utjecaj svih tipova morskog otpada)
- Regionalna baza podataka u skladu s MSDF i INSPIRE
- Socio-ekonomska analiza o morskom otpadu i provedenim pilot aktivnostima
- Uspostava regionalne mreže stručnjaka
- 3 regionalne konferencije o morskom otpadu (Atena, Venecija, Tirana)
- Zajednički protokoli i nova znanja
- Bolje spoznaje o zagađenju Jadrana mikroplastikom



Početak projekta: **listopad 2013**

Završetak projekta: **ožujak 2016 – produljen do 30. rujna 2016.**

Sredstva: **5 400 000 Eura**

Zemalja **7** Partnera **16** Pridruženi partneri **6**

Voditelj **Nacionalni Institut za kemiju/Slovenia – dr.sc. Andrej Kržan**

Fokus projekta:

- razvoj usklađenog i cjelovitog pristupa na međunarodnoj razini za procjenu i monitoring otpada u moru i mikroplastike,
- koordinirane i sinkronizirane aktivnosti na prekograničnoj razini,
- promoviranje tzv. „Ecosystem Approach“ sa rezultatima koji će pomoći u postizanju Dobrog Stanja Okoliša u skladu sa Okvirnom Direktivom o Morskoj Strategiji (MSFD) Deskriptor 10, Otpad u moru.

Zadaci:

- procjena i prikupljanje otpada u moru,
- procjena plastike i mikroplastike u morskom okolišu,
- procjena količina izgubljenih ribarskih alata (mreža),
- uspostavljanje pilot akcija zbrinjavanje otpadnih ribarskih mreža.





Glavni ciljevi

- sveobuhvatna procjena stanja (količina, sastav, utjecaji) morskog otpada (makro i mikro otpad) u Jadranu kroz usklađene i koordinirane aktivnosti monitoringa,
- preporuke na znanstvenim dokazima i znanju kako bi se zadovoljili regionalni i nacionalni ciljevi u vezi morskog otpada (Marine Strategy Framework Directive, Regional Action Plan on Marine Litter Management in the Mediterranean, Ecosystem Approach, i sl.),
- uspostava regionalne mreže stručnjaka za morski otpad,
- razvoj kapaciteta za usklađeno praćenje morskog otpada kroz pojačanu razmjenu iskustava i tehnika,
- uspostava sistema za prikupljanje i reciklažu napuštene ribarske opreme i provedba 'fishing for litter' aktivnosti na ekološki prihvatljiv način,
- ciljano podizanje svijesti za ribare, donosiocce odluka, obrazovnu zajednicu i druge o utjecaju morskog otpada i vrstama akcija za učinkovito rješavanje ovog problema.





Glavni rezultati

- unaprijeđeno znanje o pojavi, količini, izvoru i utjecajima (uključujući socio-ekonomske utjecaje) svih tipova morskog otpada u Jadranu, uključujući i mikroplastiku,
- usklađene aktivnosti monitoringa morskog otpada u Jadranu i pojačana suradnja kao temelj za buduće aktivnosti,
- ojačati povezanost znanosti i politike u vezi morskog otpada,
- zajednički, koordinirani i/ili komplementarni programi za upravljanje ljudskim djelatnostima koje stvaraju otpad u Jadranskom moru, i ojačati provedbu relevantnih političkih propisa (MSFD, ICZM, ECAP, MSP, itd.) na regionalnoj razini





DeFishGear

u aktivnosti
na DeFishGear
projektu
uključeno je
18 djelatnika
sa IOR-a

DeFishGear Project documentation

All relevant project files are stored here

Last updated on Oct 14



DFG Promotion material

Here you can find and download the final versions ...

Last updated yesterday at 10:17am



Meetings & Events

This section is being opened for the purpose of ha...

Last updated on Oct 14



WP1- Management and coordination

Last updated on Oct 14



WP2-Communication and dissemination

Last updated Friday at 4:45pm



WP3 - Capitalization and sustainability (WP LEADER - RERA, P...

In relation to the objectives of this project, WP3...

Last updated on Oct 14



WP4-Marine litter assessment

Last updated 14 hours ago



WP5 - Microplastics (WP LEADER - IWRs, Participated FB: LB, ...

The aim of WP5 is to develop regional approach to ...

Last updated on Oct 14



WP6 - Derelict Fishing Gear and Fishing For Litter Managemen...

The main objective of this WP is to reduce marine ...

Last updated 6 hours ago



The Project is co-funded by the European Union, Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



WP4: Procjena otpada u moru



DeFishGear

- procjena količina i raspodjele:
 - plutajućeg otpada,
 - nanešenog na obali,
 - potonulog na dnu (do 20 i preko 20 m)
 - podugovaratelj

Udruga za prirodu, okoliš i održivi razvoj

sunce



The Project is co-funded by the European Union,
Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



WP4: Procjena otpada u moru



DeFishGear



dvije plaže u SD (Zaglav na Visu, te gradska plaža Punta u Omišu), a dvije u DN (plaža uz deltu rijeke Neretve, te plaža Saplunara na Mljetu)

Plutajući morski otpad - Brački kanal i akvatorij sjeverno od otoka Hvara

dva praćenja stanja otpada na morskom dnu (u akvatoriju sjeverozapadno od Hvara, te u akvatoriju zapadno od Dubrovnika)

WP4: Procjena otpada u moru



DeFishGear

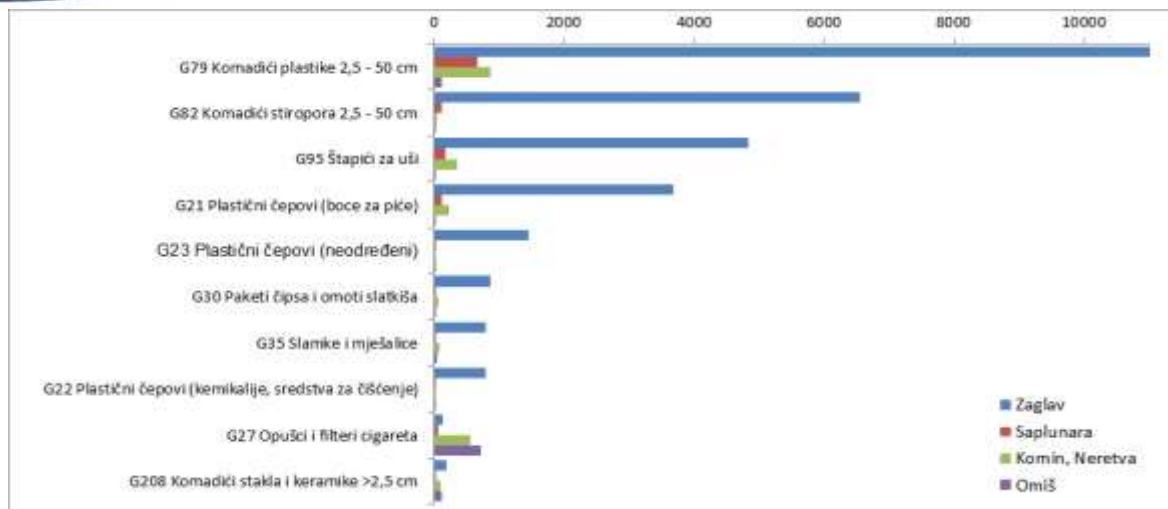
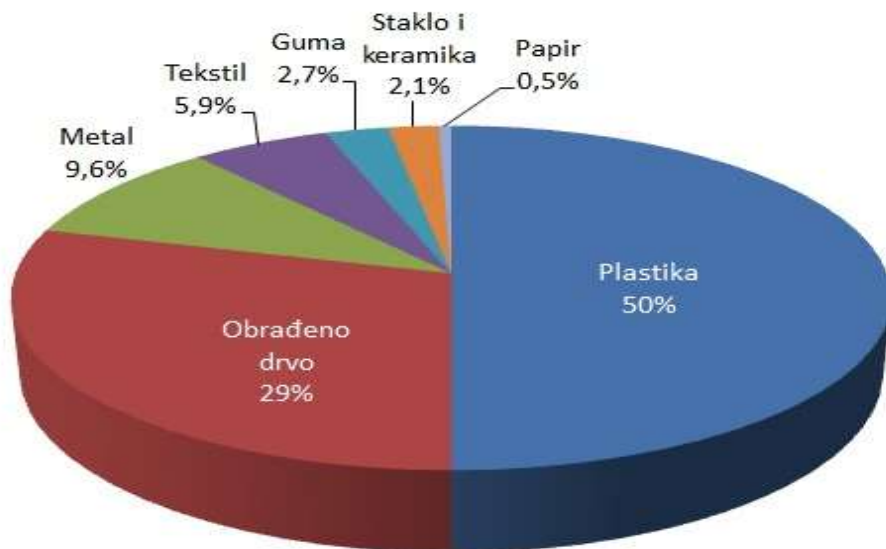
- prikupljeno je i prema projektnim zahtjevima stručno obrađeno oko 1 T morskog otpada
- sakupljeno oko 470 kg plastike (39399 komada), oko 275 kg obrađenog drva (399 komada), oko 90 kg metala (414 komada – pretežito čepovi boca), oko 55 kg tekstila (384 komada), oko 25 kg gume (193 komada – pretežito obuća), oko 20 kg stakla i keramike (656 komada), te oko 5 kg papira (226 komada)
- najučestaliji pronađeni predmeti bili su komadići plastike i stiropora veličine od 2,5 – 50 cm, štapići za uši, te platični čepovi svih namjena.
- ovo nisu bile akcije čišćenja od morskog otpada, nego njegov monitoring rađen prema zadanom projektnom protokolu



WP4: Procjena otpada u moru



DeFishGear



WP4: Procjena otpada u moru



DeFishGear

- praćenja stanja plutajućeg morskog otpada na lokacijama Brački kanal i akvatorij sjeverno od otoka Hvara
- provedeno na ukupno 10 transekata (po 5 na svakoj lokaciji) korištenjem motorne jedrilice
- preko 90% pronađenih predmeta bilo je plastičnog porijekla, slijede papirnati predmeti i oni od obrađenog drva
- u suradnji s ribarima i korištenjem ribarice-koće provedena su i dva praćenja stanja otpada na morskom dnu (u akvatoriju sjeverozapadno od Hvara – 3 transekta), te u akvatoriju zapadno od Dubrovnika (3 transekta)
- oko 85% prikupljenih predmeta je bilo plastičnog porijekla, nakon čega slijede gume i tkanine sa po 5%



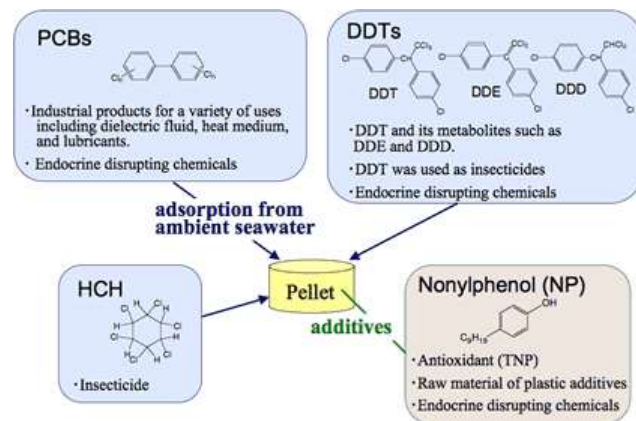
WP5: Mikroplastika



DeFishGear

❖ Mikroplastika: sitne čestice plastike u veličinskoj kategoriji od 0,3 do 5 mm.

- čestice plastike u morskom okolišu mogu na svojoj površini **adsorbirati** organska zagađivala (POPs),
- kao i **otpuštati** aditive koji su sastavni dio plastične strukture tijekom procesa degradacije

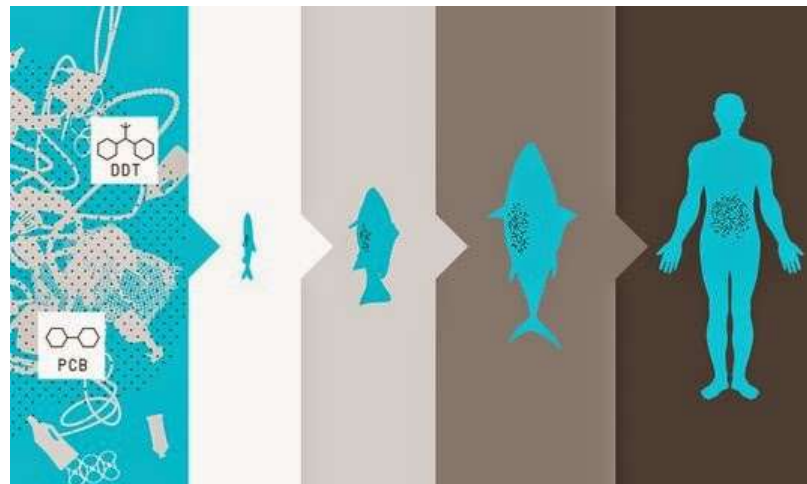


Kontaminirana hrana-opasnost?

- Plastika može oštetiti probavni trakt kod riba i pospješiti **bioakumulaciju zagađivala** (organskih i anorganiskih) koja su adsorbirana na tim česticama.



**UGROŽENO LJUDSKO
ZDRAVLJE!!!**



CILJEVI WP5



DeFishGear

• Razvijanje regionalnog pristupa za monitoring i procjenu mikroplastike i nanoplastike

• Identificirati žarišne točke akumulacije i utvrđivanje mogućih izvora

• Utvrditi pojavu mikroplastike kod komercijalnih vrsta riba

• Razmjena znanja i iskustava između partnera i ključnih interesnih skupina

• Razvoj zajedničke baze podataka

• Pripremiti temelje za upravljanje i prostorno planiranje aktivnosti na moru

Prikupljanje uzoraka

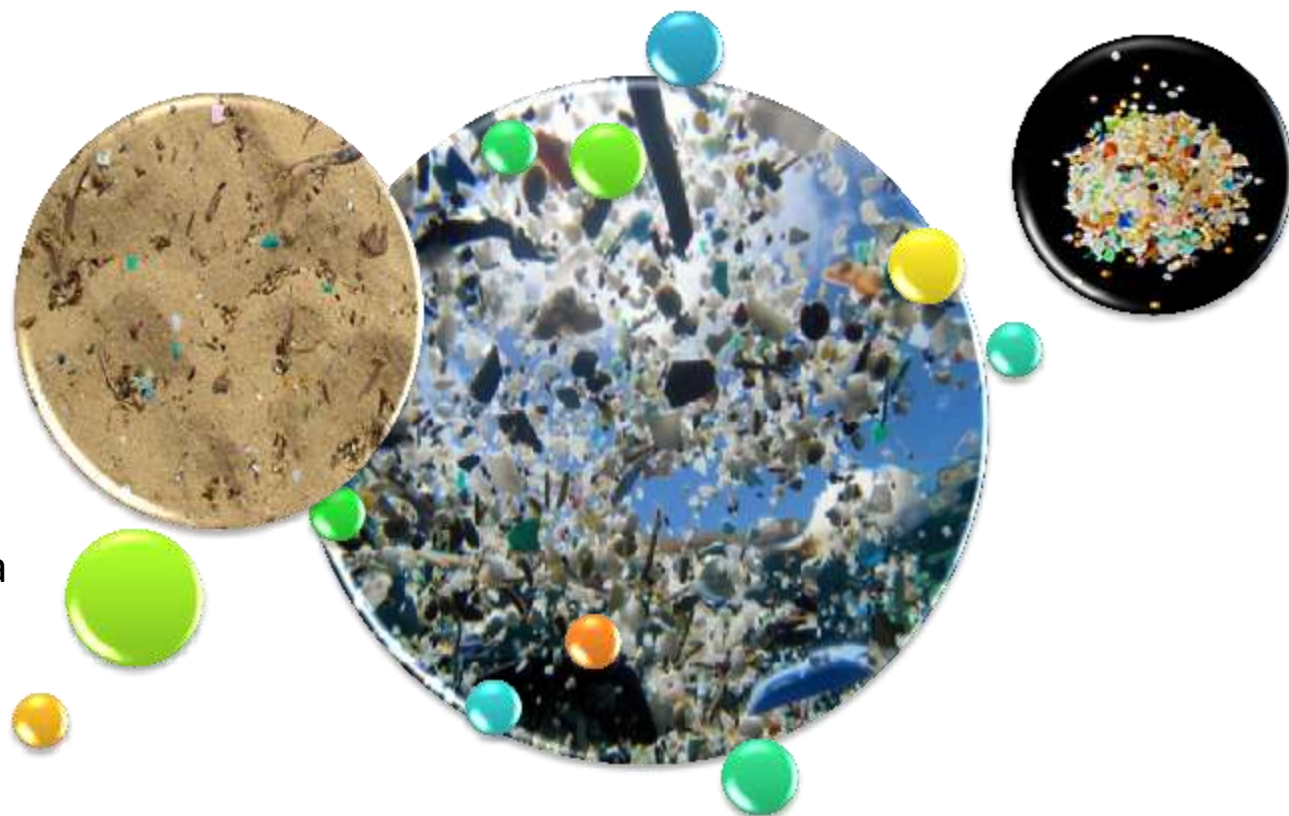


DeFishGear

- Uzorci sa **površine mora**, uključujući i **riječna ušća** te sa **sedimenata na plažama**



u područjima
gdje morski
otpad akumulira

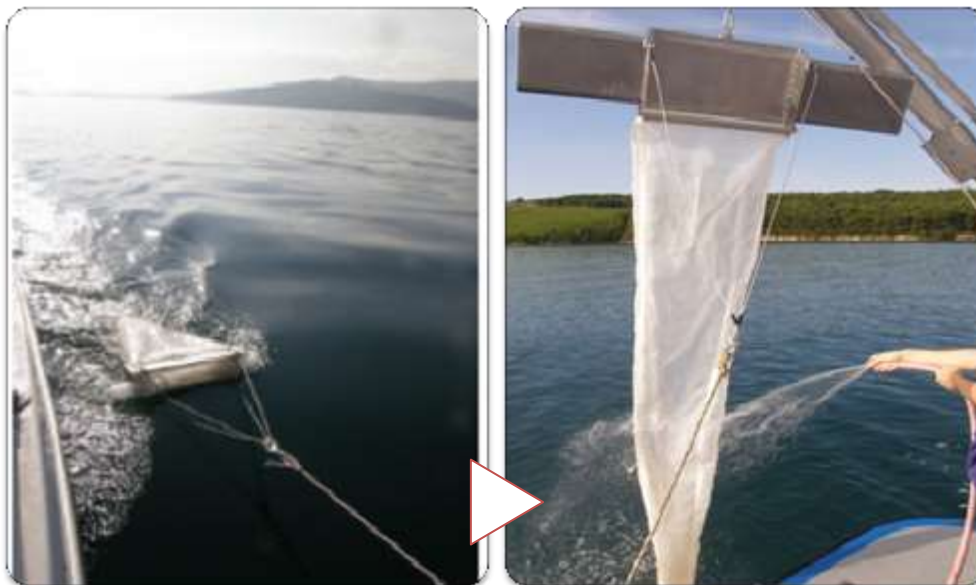


Uzorci s površine mora



DeFishGear

- Uzorci se prikupljaju pomoću **manta mreže**, koja je pričvršćena za brod
- **Manta mreža (330 μ m)** se vuče 30 min pri brzini od 2-3 čvora
- na kraju manta mreže je konstruiran kompaktan završetak u kojem se koncentrira otpad i ostali organski materijal



- Nakon završetka transektla mreža se ispere izvana kako bi se koncentrirao zaostali materijal na mreži



Uzorci sa sedimenata plaža

- Odabir **pješčanih plaža** za uzorkovanje na temelju izloženosti dominantnim vjetrovima
- Površina za uzorkovanje se odabire od gornje granice plime
- Uzorak se sastoji od 5 replika udaljenih najmanje 5 m

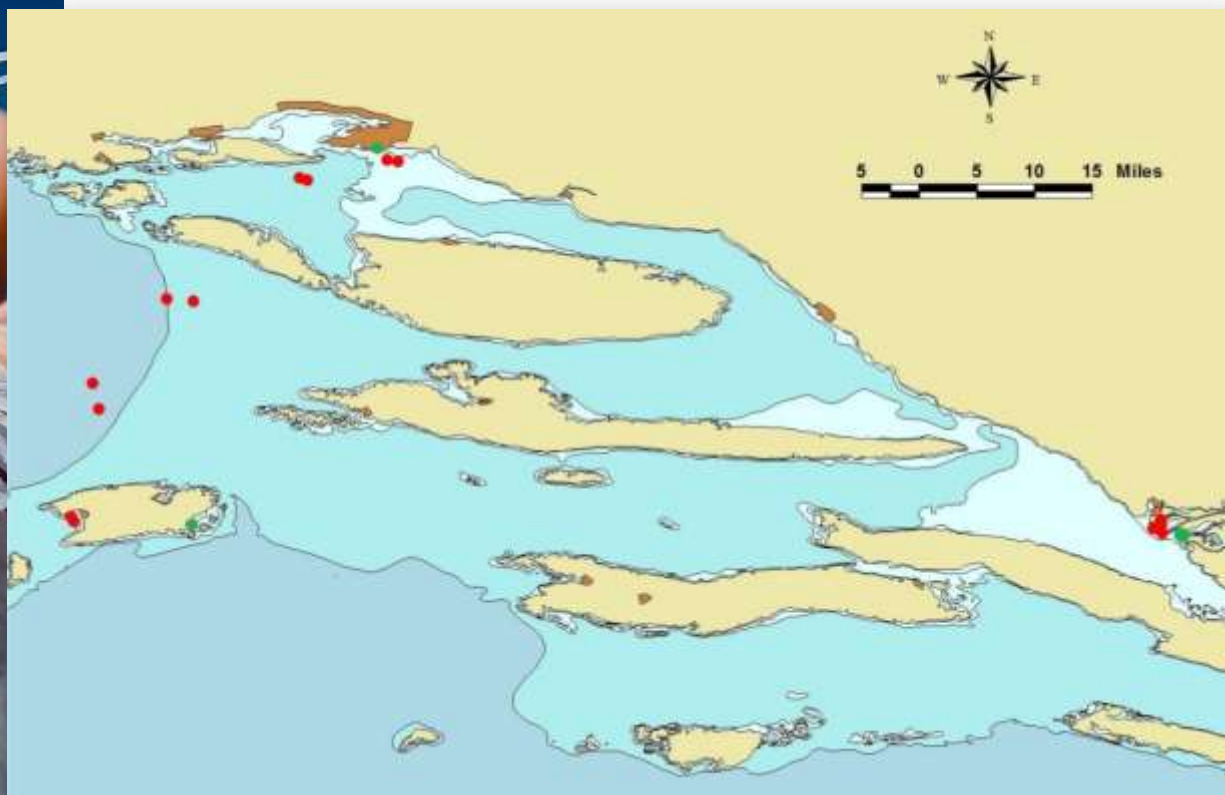


- Velike čestice mikroplastike (LMP) 1-5 mm,
- Male čestice mikroplastike(SMP) < 1mm

Područje uzorkovanja



DeFishGear



Plaže

- 1 plaža na obali - Bačvice (Split)
- 1 plaža na otoku - Zaglav (Vis)
- 1 plaža na ušću rijeke - Neretva

Površina mora

- 2 sezone (10 transekata)
 - šire Splitsko područje
 - obalno područje
 - kanalsko područje i otvoreno more
-
- **Površina na riječnom ušću**
 - 1 sezona (5 transekata) - Neretva



Uzorcji s površine mora

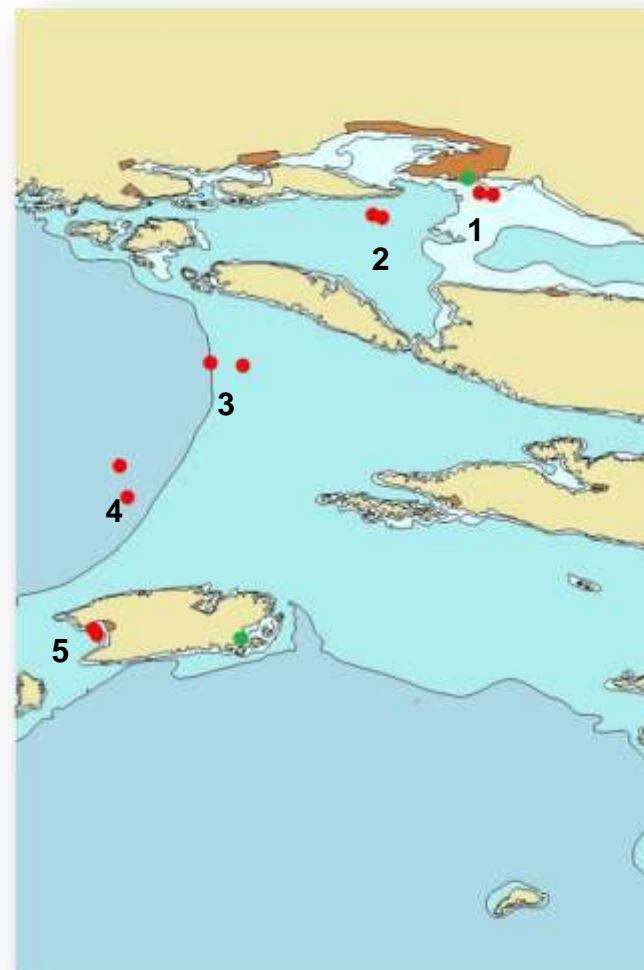
1) 5 površinskih transekata – na istim lokacijama

Sezona 1: Jesen 2014

Sezona 2: Proljeće 2015

2) 5 površinskih transekata na ušću rijeke Neretve

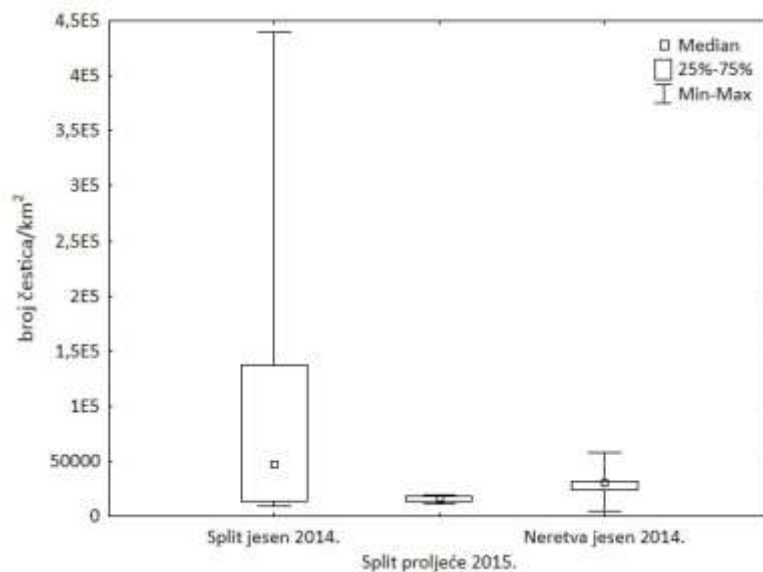
Sezona 1: Jesen 2014



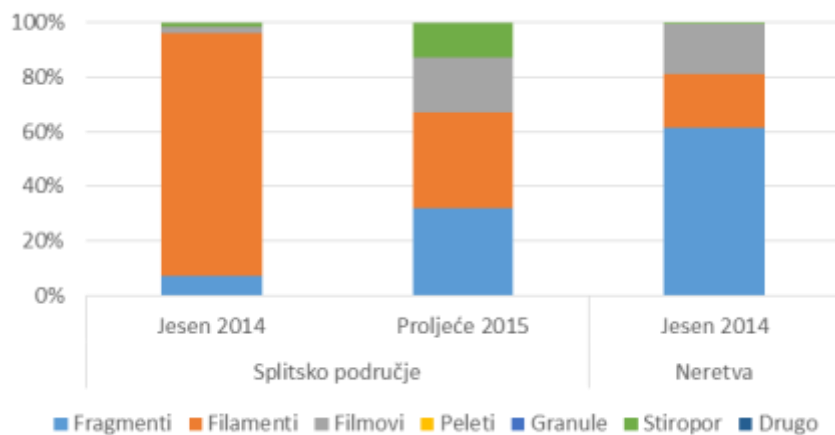
Površina mora



DeFishGear



- najviše koncentracije su zabilježene tijekom jeseni 2014 na Splitskom području
- vidljive su značajne sezonske razlike u koncentraciji mikroplastike na istom području
- u jesen 2014 su primjetne razlike u koncentraciji mikroplastike između uzoraka sa Splitskog područja i ušća Neretve



- Sastav mikroplastike se razlikovao na Splitskom području s obzirom na sezonu uzorkovanja. **Sezonske razlike** u raspodjeli plastike na istim lokacijama mogu biti uzrokovane oceanografskim pojavama na moru.
- Sastav mikroplastike na riječnom ušću se također razlikovao od uzoraka na Splitskom području. **Razlike između odjeljaka mora** u ovom slučaju se mogu objasniti utjecajem rijeke i donosima s kopna.



The Project is co-funded by the European Union, Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)





Sediment s pješčanih plaža

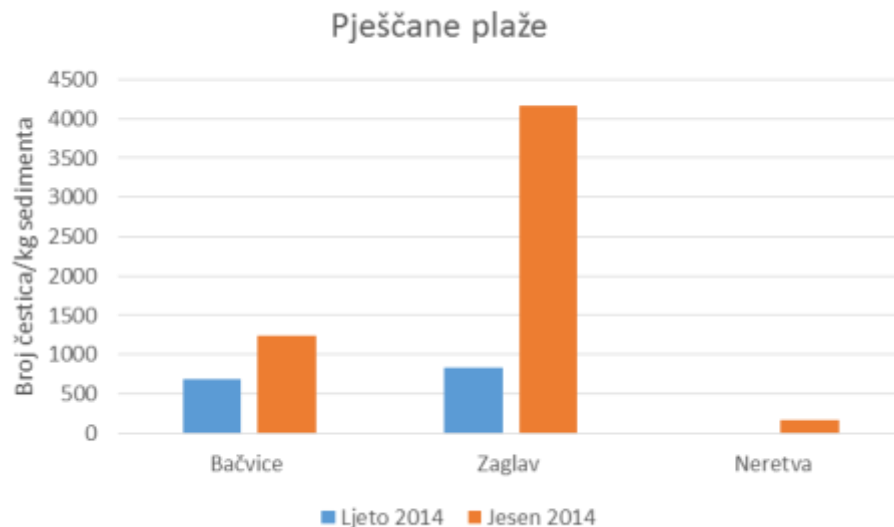
Dvije plaže su obrađene u cilju usporedbe rezultata tijekom i nakon turističke sezone 2014

Bačvice; smještena u Splitu, jedna od najpopularnijih turističkih plaža

Zaglav; smještena na otoku Visu, izložena južnim vjetrovima i otvorenom moru

Tijekom jeseni 2014 uzeti su uzorci sa plaže na riječnom ušću

Neretva; plaža u neposrednoj blizini riječnog ušća

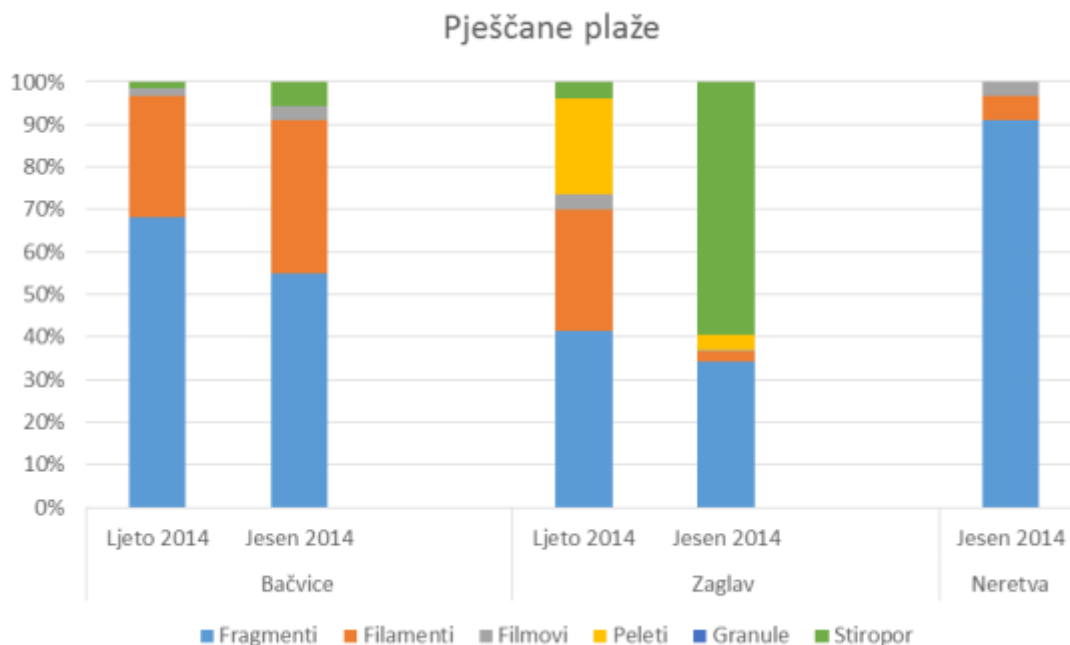


- Na **Bačvicama** je nakon turističke sezone zabilježena veća koncentracija mikroplastike, što može biti posljedica turističkih aktivnosti tokom ljeta.
- Na **Zaglavu** je zabilježena oko 5 puta veća koncentracija tokom jeseni, s pojavom južnih vjetrova.



Sediment s pješčanih plaža

- Sastav mikroplastike na plaži **Bačvice** se nije značajno razlikovao tijekom i nakon turističke sezone, što upućuje na moguće iste izvore kontaminacije plaže.
- Sastav mikroplastike na **Zaglavu** je različit između dvije sezone, kada postoje različiti utjecaji vjetrova i valova. Plastične pelete nalazimo samo na ovoj plaži, a kako u blizini nema mogućeg izvora ovog tipa plastike, njihovo prisustvo se može objasniti transportom morskim strujama s otvornog mora.
- Na plaži s riječnog ušća **Neretve** nalazimo sličan sastav mikroplastike kao u uzorcima s površine mora na tom području. Sličan sastav u različitim odjelcima riječnog ušća upućuje na utjecaj rijeke na kontaminaciju tog područja.





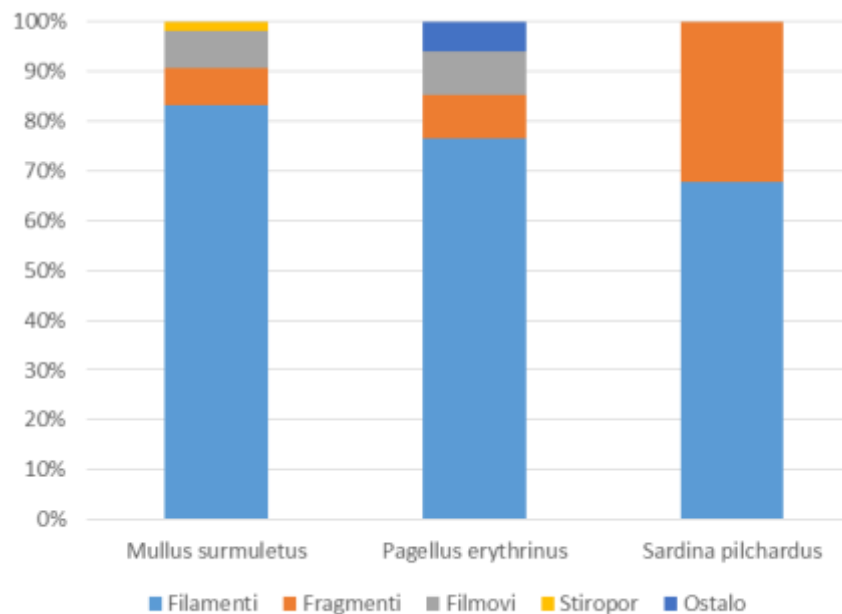
Mikroplastika u ribama

3 različite vrste:

Demerzalna: *Mullus surmuletus*

Bentopelagična: *Pagellus erythrinus*

Pelagična: *Sardina pilchardus*

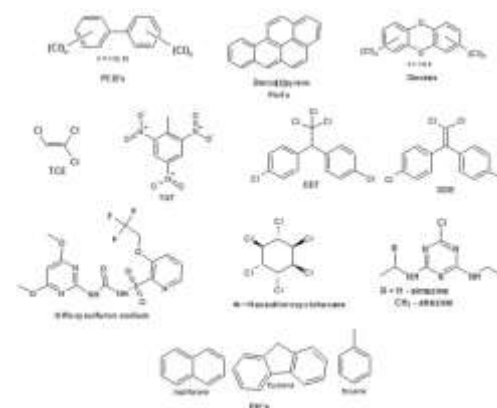


	<i>M. surmuletus</i>	<i>P.erythrinus</i>	<i>S. pilchardus</i>
Ukupan broj probavila	30	30	30
Broj probavila u kojima je pronađena mikroplastika	21	15	11
Broj čestica pronađenih u probavilu ribe	59	34	28
Srednja vrijednost čestica mikropastikepo ribi	2.68 ± 1.8	1.88 ±1.4	2.54±1.1



➤ Ovo istraživanje je potrebno nadopuniti rezultatima polimernog sastava čestica

- Izdvojene čestice će biti podvrgnute **kemijskoj analizi**,
- Određivanjem polimernog sastava izoliranih čestica biti će lakše odrediti njihovo **porijeklo i izvore**,
- Odrediti će se prisutnost i koncentracija **POPs** (persistent organic pollutants), adsorbiranih na plastičnim peletima.



WP6: Sustav upravljanja otpadom iz ribarskih mreža i napuštenim ribarskim mrežama



DeFishGear

- smanjiti zagađenje morskim otpadom u priobalnim vodama Jadrana
- sakupljanje odbačene ribolovne opreme
- uključiti ribare i druge interesne skupine u planirane aktivnosti



Planirane aktivnosti



DeFishGear

- Podizanje svijesti ribara i sklapanje sporazuma
- **Pilot akcija 1.** Skupljanje odbačene ribolovne opreme u lukama – **Derelict Fishing Gear**
- **Pilot akcija 2.** Prikupljanje i uklanjanje otpada iz mora koji se nađe u ribarskim mrežama, kočama – **Fishing for Litter**
- **Pilot akcija 3.** Prikupljanje izgubljenih ribarskih mreža u moru - **Ghost net**
- Smjernice za implementaciju IUOP



6.1. Podizanje svijesti ribara i sklapanje sporazuma



DeFishGear

- informiranje ribara i ribarskih zadruga o DeFishGear projektu
- sklapanje sporazuma s ribarskim zadrugama i lokalnom samoupravom
- odabrane luke:
 - Tribunj (Ribarska zadruga Adria)
 - Vira (Ribarska zadruga Hvar)



The Project is co-funded by the European Union, Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



Ostvarene aktivnosti



DeFishGear

- Sklapanje sporazuma
 - Ribarska zadruga Hvar
 - Grad Hvar
 - Komunalno Hvar
 - Nautički centar Hvar
 - Ribarska zadruga „Adria“ Tribunj
 - Općina Tribunj
 - Komunalno poduzeće „Leć“



NAUTIC CENTAR HVAR
HVAR-CROATIA

- Upitnici za ribare




The Project is co-funded by the European Union,
Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



Pilot akcija 1. Skupljanje odbačene ribolovne opreme u lukama za recikliranje



DeFishGear

- postavljenje sistema za prikupljanje odbačene ribolovne opreme
- primjeri ribarskih alata: mreže, vrše, konopi, parangali
- mogućnost recikliranja prikupljenog materijala



The Project is co-funded by the European Union,
Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



6.2. Sakupljanje odbačene ribolovne opreme



DeFishGear

- Od rujna '14 do prosinca '15 prikupljeno oko **25 t** stare ribolovne opreme



Pilot akcija 2. Prikupljanje i uklanjanje otpada iz mora koji se nađe u ribarskim mrežama

- suradnja s ribarima (koće),
- odvajanje otpada koji se nađe u mreži,
- odlaganje otpada u kontejnere u luci,
- analiza otpada (količina, sastav),
- zbrinjavanje otpada od strane lokalnih komunalnih kompanija,
- promotivni materijal (odjeća i obuća)



6.3. Prikupljanje i uklanjanje otpada iz mora koji se nađe u ribarskim mrežama – kočama

- početak prikupljanja otpada iz mreža u studenom 2014.
- ribarima su prosljeđene vreće za smeće u koje stavljaju morski otpad
- obrasci koje ribari ispunjavaju o količini otpada, da bi se mogla procijeniti ukupna količina otpada
- u aktivnosti sakupljanja morskog otpada ulovljenog kao prilov tijekom kočarskog ribolova sudjelovalo je 8 kočarica sa 14 ribara iz RZ „Hvar“ i 12 kočarica sa 25 ribara iz RZ „Adria“ iz Tribunjia, prosječne dužine 15 m.



Lipanj, 2015.

Morski otpad

Procijenite količinu po tipu otpada u kilogramima (kg)

	Datum	Lokacija (GPS) - početak i kraj potraga	Vrijeme trajanja seta	Plastika (kg)	Metal (kg)	Staklo (kg)	Guma (kg)	Tekstil (kg)	Drvo (kg) ohrabeno	Drvo (kg) prirodno	Ostali otpad
Stanak 1.											
Stanak 2.											
Stanak 3.											
Stanak 4.											
Stanak 5.											
Stanak 6.											
Stanak 7.											
Stanak 8.											
Stanak 9.											
Stanak 10.											
Stanak 11.											
Stanak 12.											
Stanak 13.											
Stanak 14.											
Stanak 15.											
Stanak 16.											
Stanak 17.											
Stanak 18.											
Stanak 19.											
Stanak 20.											
Stanak 21.											
Stanak 22.											
Stanak 23.											
Stanak 24.											
Stanak 25.											

6.3. Prikupljanje i uklanjanje otpada iz mora koji se nađe u ribarskim mrežama – kočama

- djelatnici IOR-a dva puta mjesečno provodili analizu prikupljenog morskog otpada,
- utvrditi sastav i količinu otpada



6.3. Prikupljanje i uklanjanje otpada iz mora koji se nađe u ribarskim mrežama – kočama



DeFishGear



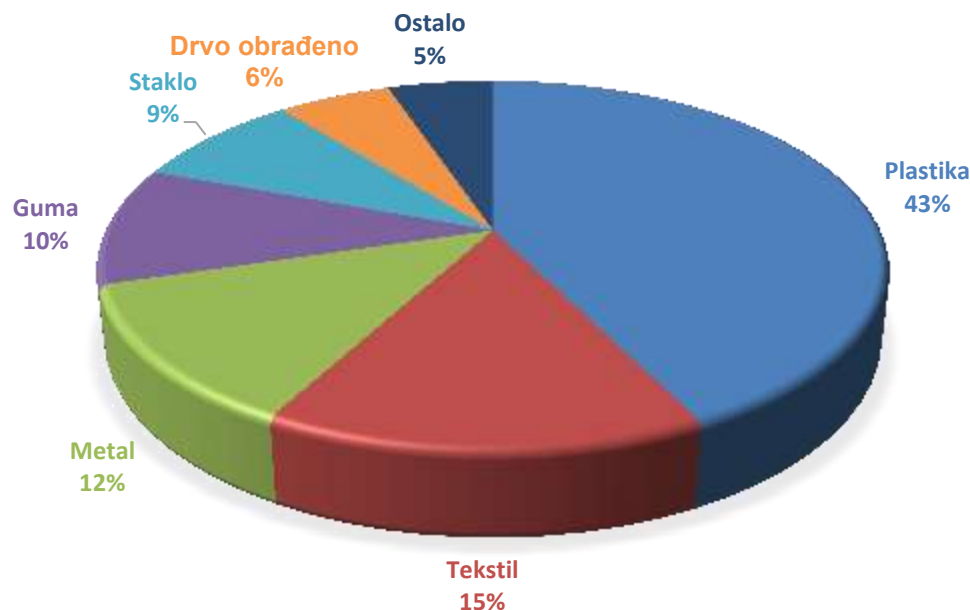
Procjena morskog otpada



DeFishGear

- od studenog 2014. do ožujka 2016. u akvatoriju srednjeg Jadrana ukupno je prikupljeno je oko 23 T morskog otpada iz kočarskih lovina, odnosno u prosjeku 50 – 100 kg po kočarici mjesečno (u 15-ak dana ribolova, koliko su u prosjeku mjesečno na moru) ili u prosjeku oko 5 kg, po kočarici, po jednom ribolovu. Tijekom cijelog perioda najzastupljeniji tip otpada bila je plastika predstavljajući 43% ukupnog morskog otpada sakupljenog od strane ribara.

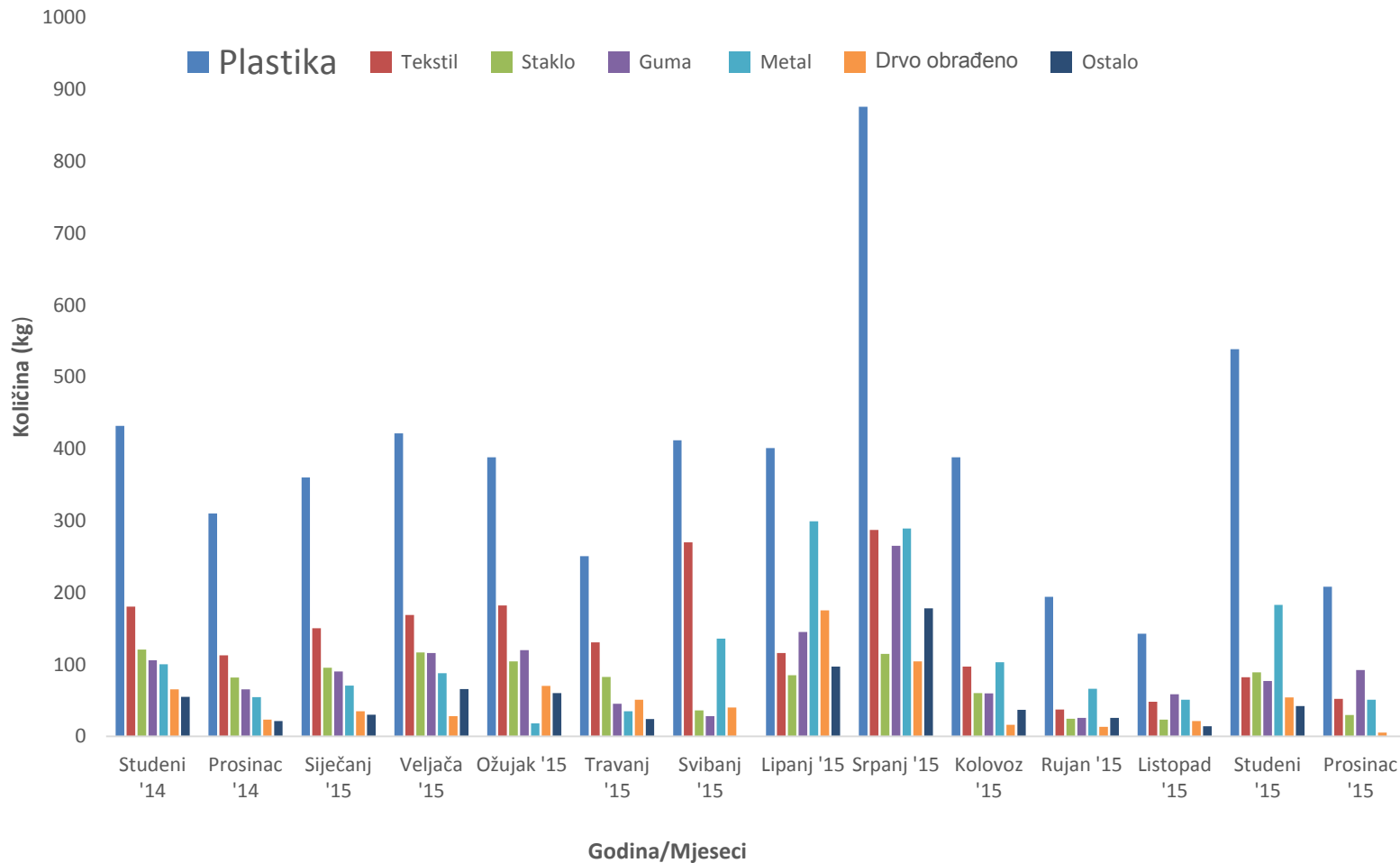
POSTOTNI UDIO PO VRSTI OTPADA



Procjena morskog otpada



DeFishGear



The Project is co-funded by the European Union, Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



6.3. Prikupljanje i uklanjanje otpada iz mora koji se nađe u ribarskim mrežama – kočama



DeFishGear



The Project is co-funded by the European Union, Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



6.3. Prikupljanje i uklanjanje otpada iz mora koji se nađe u ribarskim mrežama – kočama



DeFishGear



The Project is co-funded by the European Union, Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



Uređenje dijela ribarske luke



DeFishGear



The Project is co-funded by the European Union,
Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



6.3. Prikupljanje izgubljenih ribarskih mreža u moru

- predstavljaju opasnost morskim organizmima
- negativni utjecaj na obalne zajednice i turizam
- utvrditi prisutnost izgubljenih mreža u Jadranu
- direktno – pomoću ROV-a
- indirektno – izrada upitnika za ribare



6.3. Prikupljanje izgubljenih ribarskih mreža u moru



DeFishGear



Mogući problemi



DeFishGear

- Glavni problemi za ribare su:
 - na brodu: nedostatak prostora na brodu, vrijeme utrošeno na skupljanje morskog otpada,
 - na kopnu: nedostatak planova za menadžment morskog otpada, nedostatak prostora u luci, nedostatak regionalnim i nacionalnih planova za prikupljanje i odlaganje morskog otpada.
- Planovi koji se trebaju ostvariti:
 - povećati informiranost o potrebi zaštite morskog okoliša,
 - potaknuti upravu da razviju protokole za upravljanje morskim otpadom u lukama,
 - ojačati ulogu ribaru u čišćenju mora.



Razmatranja o otpadu u Jadranu



DeFishGear

Zakonodavstvo

- nedostatak sveobuhvatne politike ili pravnog okvira za gospodarenje morskim otpadom i otpadom u cjelini – provedba?

Tehnologije i inovacije

- nedostatak konkretne inicijative kako bi se potaknuo razvoj i usvajanje tehničkih inovacija u gospodarenju otpadom

Istraživanje i obrazovanje

- također nedostatak konkretne istraživačke inicijative u gospodarenju otpadom

Socio-ekonomski utjecaji

- ovisno o regiji, za sada nisu značajnije razmatrani



The Project is co-funded by the European Union,
Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)



Potencijalne mjere za uklanjanje otpada iz mora



DeFishGear

Programi uklanjanja plutajućeg i potonulog otpada, n.pr. 'Fishing for litter' sa povezanim programima recikliranja

ALDFG smanjivanje kroz označavanje mreža, prostornog upravljanja morem, ograničavanjem mreža i slično

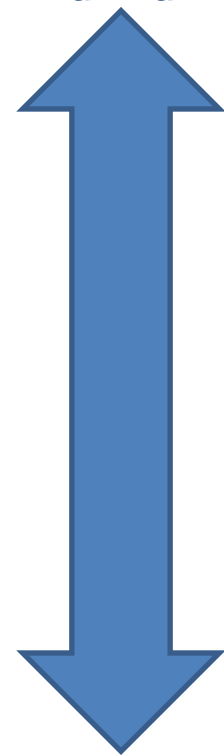
Mogućnosti recikliranja i povezivanje različitih tehnologija

informacijske kampanje o morskom otpadu

Analiza životnog ciklusa (LFA) morskog otpada – izvori ... prijenos ... sudbina ...

- Regionalna strategija za procjenu, sprječavanje i smanjenje morskog otpada u Jadranskom moru.

Nacionalna
razina



Regionalna
razina

Deafishgear

Photo by Miko Pavčić

Zahvaljujem na pažnji

Image: for Eco Vitae, Boštjan Mljač

Pero Tutman
Institut za oceanografiju i ribarstvo,
Split
tutman@izor.hr



The Project is co-funded by the European Union,
Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA)

