



Što je smanjenje rizika
od katastrofa i zašto je
važno? [#smanjimirizik](#)

ONEČIŠĆENJE MORA

Svake godine milijuni tona smeća i drugih zagađivala ulaze u ocean. Čime ti doprinosiš održavanju okoliša koji nas hrani?

Kako nastaje onečišćenje?

Onečišćenje mora nastaje zbog štetnih posljedica prisutnosti kemikalija, čestica, različitih vrsta otpada u samome moru, buke ili pak širenja invazivnih organizama. Većina onečišćenja dolazi iz kopnenih izvora te se ispire ili izliva u ocean.



Voda pokriva 71% Zemljine površine, od čega se 97% odnosi na morsku vodu, a preostalih 3% čini slatka voda.

Onečišćenje mora jedan je od najvećih problema s kojim se susreće današnje društvo. Onečišćenje mora je u porastu. Do onečišćenja može doći primjerice: otpadnim vodama, balastnim vodama, pogonskim uljima, naftom ili plastikom i drugim vrstama otpada. Posljedice onečišćenja u prostoru obalnoga mora odražavaju se na gospodarstvo, javno zdravstvo i nepovratne negativne učinke po pitanju bioraznolikosti tj. sveukupnosti živućih organizama vodenih ekosustava.

ČAK 80% MORSKOG ONEČIŠĆENJA DOLAZI S KOPNA



More se može onečistiti:

- ◉ **s kopna** - industrijsko onečišćenje, kućni otpad, kanalizacija



- ◉ **s brodova** - u redovnom radu ili zbog nesreća



- ◉ **iz zraka** - ispuštanjem plinova, poput CO₂ kojeg apsorbiraju oceani



Vrste zagađivala:

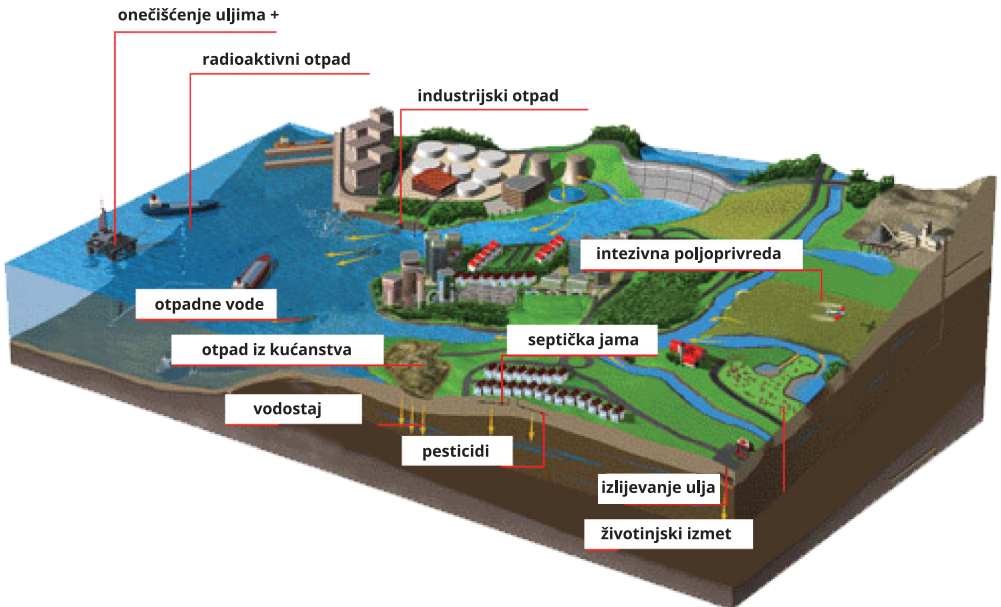
- ◉ **anorganska zagađivala** (sumporna i dušična kiselina, sumporovodik, amonijak);
- ◉ **organska zagađivala** (pesticidi, herbicidi, komunalni otpad, industrijski otpadi druge vrste otpada);
- ◉ **biološka zagađivala** (bakterije, virusi, paraziti i protozoe).

Onečišćenje mora krutim tvarima (plastika)

- Procjenjuje se da u moru pluta 100 milijuna tona raznog otpada sastavljenog uglavnom od plastičnih dijelova i vrećica.
- Plastični otpad ne nestaje, nego se razgrađuje u obliku mikroplastike koju i najmanji organizmi konzumiraju kao hranu.
- Plastične vrećice nalikuju meduzama, uobičajenoj hrani morskih kornjača, a neke morske ptice jedu plastiku jer oslobađa kemikaliju zbog koje miriše na prirodnu hranu.
- U Jadranu svaka treća morska kornjača (glavata želva) u svojim crijevima nosi plastično smeće.

Onečišćenje mora otpadnim vodama

- Otpadne vode i nusprodukti iz različitih industrijskih pogona također završavaju u moru.
- Čovjekovim prekomjernim ispuštanjem hranjivih tvari, kao što su primjerice umjetna gnojiva - otpadnim vodama u more - dolazi do procesa **eutrofikacije** (prekomjernog rasta algi).
- Veliki brodovi moraju zakonski imati uređaje za pročišćavanje fekalnih voda, dok manji brodovi na to nisu obavezani, a veliki su onečišćivači.



Onečišćenje mora uljima

- **Nafta iscrpljuje kisik** iz mora i na taj način uništava biljni i životinjski svijet u njemu.
- Godišnje se u more izlije 2,3 milijuna tona nafte.
- Postoje posebna područja u kojima je potrebno usvajanje posebnih obveznih načina sprječavanja onečišćenja mora uljem.



Onečišćenje mora kemikalijama

- Kemikalijama ovdje smatramo tvari (osim ulja) koje ulaskom u morski okoliš mogu predstavljati opasnost za ljudsko zdravlje, životne resurse ili za morski život.
- Ispiranjem tla putem kiša mnogi pesticidi rijekama dopijevaju u more. Kemikalije koje industrijska postrojenja ispuštaju u rijeke također nakon stanovitih vremena dopijevaju u more.



Onečišćenje mora radioaktivnim otpadom

- Spremnici u kojima je pohranjen radioaktivni otpad mogu korodirati. Iz takvih spremnika otpad istječe u okoliš te uzrokuje deformacije i genetske promjene u organizmima koje mogu biti kobne, a mogu čak uzrokovati nestanak nekih vrsta.



Otpad u moru uvelike utječe na organizme u moru te svijet izvan njega.

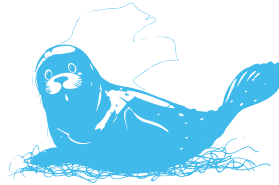
HHRANJENJE MORSKIH ORGANIZAMA

Životinje zabunom pojedu plastiku i ostali otpad.



UPLITANJE U MREŽE I NEVIDLJIVI RIBOLOV

Morski organizmi zapliću se i uhvate u napuštene mreže, napuštenu ribarsku opremu i plastični otpad te ostale krhotine u moru.



OPASNOST TIJEKOM PLOVIDBE

Susret s velikim predmetima na moru može rezultirati skupim oštećenjima plovila, bilo na strukturi plovila ili kroz zapetljani propeler.



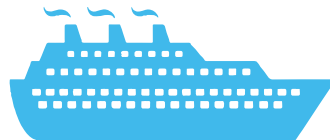
UNIŠTAVANJE STANIŠTA

Teški otpad u moru uništava osjetljiva staništa poput koraljnih grebena i morskih trava.



INVAZIVNE VRSTE

Brodovi su danas putujući biološki otoci koji nose invazivne vrste u obraštaju, balastu, sidrima i cijevima, iz jedne regije u drugu.



EKONOMSKI GUBICI

Države ulažu mnogo financijskih sredstava u čišćenje smeća iz mora i oceana. Također, smeće na plažama šteti turizmu.



Mnogi naši otpadni proizvodi završavaju u moru. To uključuje vidljivi otpad, kao i nevidljivi otpad poput kemikalija iz proizvoda za osobnu njegu ili lijekova koje ispustimo u kanalizaciju i odvođe.

70%



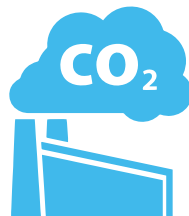
...kisika kojeg udišemo stvaraju morske biljke

97%



...svjetskih zaliha vode sadržano je u oceanima

30%



...emisija CO₂ proizvede čovjek, a apsorbiraju ga oceani

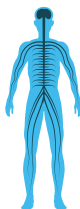
Kemikalije poput **pesticida, olova i drugih teških metala** koji se nalaze u zagađenoj morskoj vodi u ljudskome organizmu mogu dovesti do:



BOLESTI HORMONALNOG SUSTAVA



BOLESTI REPRODUKTIVNOG SUSTAVA



OŠTEĆENJA ŽIVČANOG SUSTAVA



BOLESTI BUBREGA

Onečišćenja na plažama mogu uzrokovati nekoliko bolesti i reakcija na tijelu preko fizičkog kontakta ili gutanjem vode.



ŽELUČANE SMETNJE



DIJAREJA



OSIP NA TIJELU

METALE, POPUT ŽIVE, RAZGRAĐUJU PLANKTONI, A ŽIVA MOŽE UZROKOVATI: PARKINSONOVU BOLEST, ALZHEIMEROVU BOLEST I SRČANE BOLESTI.

Načini sprječavanja onečišćenja dijele se na:

PREVENTIVNE AKTIVNOSTI

- primjer: tankeri moraju imati duplo dno i horizontalno podijeljene tankove tereta

Klasične metode čišćenja mora uključuju:

SANACIJSKE AKTIVNOSTI

- postupci čišćenja onečišćenja

OGRADIVANJE PLUTAJUĆIM BRANAMA



- preusmjerava ulja prema crpilištu
- sprječava širenje onečišćivača i zaustavlja gibanja izljeva

METODA PALJENJA



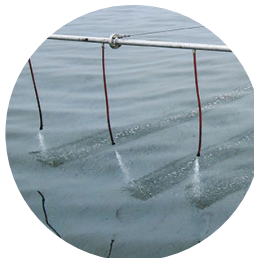
- prije paljenja mrlja se ogradi branom da bi sloj bio dovoljno debeo za paljenje
- paljenje se provodi iz helikoptera

KORIŠTENJE SAKUPLJAČA



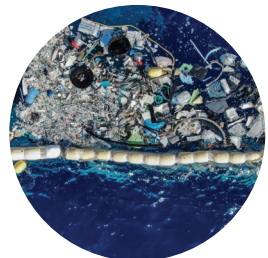
- rade kao usisavači i vrlo su djelotvorni
- učinkovitost ovisi o vremenskim uvjetima

SUSTAV ZA RASPRŠIVANJE



- sadrže kemikalije koje razbijaju ulja u male kapljice koje se raspršuju u vodenome stupcu

SUSTAV „OCEAN CLEANUP“



- sustav za čišćenje svjetskih oceana od plastike

**KUBIČNI METAR ISPUŠTENE NAFTE
ISCRPLJUJE KISIK IZ 400.000 m³ MORA.**

Što mi je činiti?

- Djelujte lokalno - sudjelujte u čišćenju vašega kraja.
- Smanjite količinu otpada kojeg proizvodite.
- Izbjegavajte korištenje jednokratnih proizvoda.
- Reciklirajte što je više moguće. Vreće, boce, limenke, mobiteli, spremnici s tintom i mnogi drugi predmeti mogu se reciklirati.
- Obratite pozornost na postupke gospodarenja otpadom u svojem gradu i okolici.
- Pobrinite se da samo kiša odlazi u odvode do mora.
- Zalažite se za korištenje uređaja za pročišćavanje fekalnih voda u svim brodovima.
- Podržite korištenje električnih plovila.
- Zalažite se za korištenje infrastrukture za proizvodne procese koji omogućuju upotrebu recikliranog materijala i alternativne plastike u industriji.
- Educirajte se o prostornom planiranju u svojoj sredini te obratite pozornost na blizinu odlagališta otpada moru ili izvoru vode.
- Kloriranje vode potrebno je kako bi se spriječilo da kloriformne bakterije dospiju u okolinu.

*Ostavimo budućim generacijama
čista mora i oceane!*





TOALEJNI PAPIR
1 MJESEC



GUMA
2000 GODINA



CIGARETE
10 GODINA



LIMENKE
200 GODINA



KARTON
2 MJESECA



PLASTIČNI PRIBOR
100-1000 GODINA



PLASTIČNA VREĆICA
10-20 GODINA



UDICE ZA RIBOLOV
600 GODINA



PLASTIČNA BOCA
450 GODINA

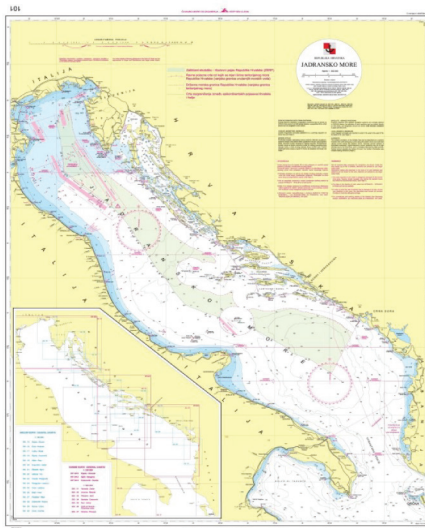


STAKLO
NEPOZNATO

- Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave (JLP(R)S) dužne su identificirati prijetnje i procijeniti rizik od katastrofa za područje općine, grada i županije kao i upoznati lokalno stanovništvo o postojanju rizika.
- Vlada Republike Hrvatske na temelju Zakona o zaštiti okoliša donijela je **Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora**.
- To je dokument održivog razvitka i zaštite okoliša kojim se utvrđuju postupci i mjere za predviđanje, sprječavanje, ograničavanje, spremnost za reagiranje i izravno reagiranje na iznenadna onečišćenja mora i na izvanredne prirodne događaje u moru radi zaštite morskog okoliša. Plan s međunarodnim ugovorima iz područja zaštite morskog okoliša.
- Godine 1973. donesena je **MARPOL konvencija** koja regulira sprječavanje onečišćenja svim štetnim tvarima koje se ispuštaju s brodova ili ih se izbacuje, namjerno ili slučajno.

Osim brodskih knjiga koje svaki brod mora imati, prema MARPOL konvenciji, na brodovima se vode i:

- *knjiga ulja,*
- *knjiga smeća,*
- *plan za rukovanje smećem,*
- *brodski plan pri pojavi onečišćenja.*



Karta područja obuhvata Plana intervencija

Izvor: Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
Republike Hrvatske



ZAJEDNO DANAS

*za sigurnije
sutra!*



MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
Ravnateljstvo civilne zaštite

www.civilna-zastita.gov.hr



Financira Civilna
zaštita i humanitarna
pomoć Europske unije