

# Metodologija za spremljanje stanja onesnaženosti obale z morskimi odpadki

Makro odpadki (> 2,5 cm)



**Naročnik:**

**Javni zavod Krajinski park Strunjan**

**Strunjan 152**

**6320 Portorož**

**Izvajalec:**

**ECODENT, Štefan Trdan, s.p.**

**Stanežiče 58A**

**1210 Ljubljana - Šentvid**

**Avtorji: Štefan Trdan**

**Leto izdelave: maj 2020**

# Metodologija za spremljanje stanja onesnaženosti obale z morskimi odpadki

## Makro odpadki (> 2,5 cm)

### 1. UVOD

Spodaj opisana metodologija za spremljanje stanja onesnaženosti obale z morskimi odpadki – makro odpadki (> 2,5 cm) – temelji na smernicah in priporočilih tehnične skupine za morske odpadke – EU MSFD TG10 (2013), priporočilih in smernicah za spremljanje stanja onesnaženosti obale z morskimi odpadki – OSPAR (2010) in priporočilih za spremljanje trendov in količin morskih odpadkov v morskem ekosistemu – NOAA (2013) z upoštevanjem priporočil in smernic UNEP/MAP MEDPOL za izvedbo programov spremljanja za okoljski cilj (EO) 10 – morski odpadki (2014).

### 2. IZBOR LOKACIJ

Lokacije naj se izbirajo naključno, ob upoštevanju določenih kriterijev:

- ✓ bližina pristanišč in marin;
- ✓ bližina rečnih izlivov v morje;
- ✓ bližina urbanih območij;
- ✓ bližina turističnih destinacij;
- ✓ oddaljena območja;

in ob upoštevanju naslednjih zahtev:

- ✓ Izbrana vzorčna mesta morajo segati v dolžino najmanj 100 m;
- ✓ izbrana lokacija mora imeti majhen naklon (1,5 – 4,5°);
- ✓ lokacija mora biti dostopna skozi celo leto;
- ✓ dobro je, da na izbranem področju ne potekajo aktivnosti čiščenja, organizirane bodisi s strani komunalnih služb ali pristojnih inštitucij;
- ✓ da se izbrane lokacije ne nahajajo na ogroženih območjih zaščitene rastlinskih in živalskih vrst in njihovih habitatov.

V vsakem primeru posebej je treba slediti in upoštevati zgoraj navedene kriterije. Pri izboru primernih lokacij se je treba zanesti tudi na izkušnje in znanje izvajalcev čistilnih akcij (npr. poznavanje vremenskih in hidrometeoroloških razmer).

### 3. VZORČNA ENOTA

Vzorčna enota je definirana kot površina obale v dolžini 100 m in se razteza od vodostaja v času vzorčenja do prve naravne ali geografske ovire, vendar ne več kot 10 m od trenutnega vodostaja. Na eni lokaciji je priporočljivo določiti dve vzorčni enoti po 100 m.

Za določitev začetka in konca vzorčne enote naj se uporabi GPS in z vodoodporno barvo fizično označi začetek in konec enote. Če je obala zelo onesnažena, se dolžino enote vzorčenja določi na 50 m.



#### 4. FREKVENCA IN ČAS VZORČENJA

Vzorčenje trdnih odpadkov na priobalnih zemljiščih morja se izvaja štirikrat (4) letno, običajno v obdobju polne lune, ko je razlika med najvišjo plimo in najnižjo oseko največja.

Predlagana obdobje vzorčenja so:

1. september – oktober;
2. december – januar;
3. april – maj;
4. junij – julij.

V primeru slabega vremena, močnega vetra in padavin naj se čistilnih akcij ne izvaja. Varnost prostovoljcev je vedno na prvem mestu. Ker se čistilne akcije izvajajo zunaj, na terenu, je treba za varnost poskrbeti pred prihodom na teren ter med samo izvedbo.

#### 5. PRIPRAVA LOKACIJ PRED ZAČETKOM VZORČENJA

Pred začetkom vzorčenja je treba za vsako vzorčno enoto preveriti označbe (GPS) in ji določiti identifikacijsko številko (ID). Na terenske liste se zapiše geografske značilnosti vzorčne enote, in sicer tip substrata (pesek, mivka, filš), raba dela obale, bližina mest, pristanišč, marin, bližina izliva rek v morje itd. Zaželeni so fotografski posnetki dostopov in stanja pred začetkom vzorčenja.

#### 6. VELIKOSTNI RAZRED ODPADKOV

Pri terenskem delu se pobira odpadke antropogenega izvora, ki so večji od 2,5 cm, razen papirnatih robčkov, bioloških odpadkov in pasjih iztrebkov. Zgornje omejitve glede velikosti ni. Odpadkov, manjših od 2,5 cm, se ne pobira, z izjemo cigaretnih ogorkov in pokrovčkov.

Če so najdene večje količine najmanjših odpadkov, se jih pobere samo na enem metru vzorčne enote (po širini).

#### 7. ZBIRANJE PODATKOV IN IDENTIFIKACIJA ODPADKOV

Podatke o vseh zbranih odpadkih je treba zapisati v terenski list ali uporabiti mobilno aplikacijo Marine LitterWatch<sup>1</sup>. Na terenskem listu in v mobilni aplikaciji je vsakemu tipu odpadka dodeljena identifikacijska številka (npr. G1). Podatke o vrstni sestavi in količini se v terenski list ali aplikacijo vpisuje sočasno s pobiranjem. Za lažjo prepoznavo zbranih odpadkov je na voljo tudi foto vodič. Če pride do najdbe neznanega odpadka, se ga zabeleži in na kratko opiše pod rubriko "ostalo" oz. »other item box«.

##### INTERPRETACIJA MANJŠIH KOŠČKOV ODPADKOV:

- ✓ *Majhne koščke, prepoznane kot del npr. nakupovalne vrečke (G3), se zabeleži pod isto kategorijo (G3);*
- ✓ *Koščke materiala, ki je nerazpoznaven, npr. kos plastike ali stiroporja, se razvršča glede na velikost odpadka (G 75- G83)*

<sup>1</sup> <https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/marine-litterwatch>

## 8. OPREMA

Za varno izvedbo čistilne akcije potrebujemo:

- ✓ fotoaparat ali pametni telefon;
- ✓ 100-m merilni trak;
- ✓ označbe/zastave;
- ✓ paket prve pomoči (skupaj s sončno kremo, sredstvom proti komarjem, pitno vodo);
- ✓ zaščitne rokavice;
- ✓ vrečke za smeti;
- ✓ plastično posodico (tupperware) v primeru najdbe ostrih predmetov (npr. injekcijska igla);
- ✓ primerna oblačila in obutev;
- ✓ terenski list;
- ✓ svinčnik/kemični svinčnik;
- ✓ ročno prenosno tehtnico.

## 9. VARNOST

Varnost prostovoljcev je vedno na prvem mestu. Ker se čistilne akcije izvajajo zunaj, na terenu, je treba za varnost poskrbeti pred prihodom na teren ter med samo izvedbo. Za varno izvedbo se priporoča:

- uporaba primerne obutve in oblačili – priporočljiva je uporaba zaščitnih rokavic;
- v primeru najdbe nevarnih predmetov (nevarne snovi, plinske cisterne/bombe) se teh ne dotikajte in o najdbi obvestite pristojne inštitucije;
- ne dvigujte velikih in težkih predmetov;
- čistilnih akcij ne izvajajte v slabih vremenskih razmerah;
- opazujte okolico;
- vedno imejte pri sebi telefon;
- del obvezne opreme naj bo pitna voda, sončna krema in paket prve pomoči;
- obvestite bližnjo osebo o vašem odhodu na čistilno akcijo;
- skupine prostovoljcev naj štejejo vsaj dva člana.

## 10. DODATNE INFORMACIJE

Količina in vrsta najdenih morskih odpadkov na obali je odvisna od oceanografskih in meteoroloških dejavnikov. Za pravilno interpretacijo podatkov in rezultatov morajo biti vse okoliščine in dejavniki na dan vzorčenja skrbno popisani. Hkrati naj se popiše tudi nenavadne dogodke (npr. izguba tovora, najdba odpadkov, značilnih za čistilne naprave, ipd.).

## 11. VIRI IN LITERATURA

1. Vlachogianni et al. Methodology for monitoring marine litter on beaches (macro debris >2.5cm). DeFishGear, 2014.
2. Cheshire AC, Adler E, Barbière J, Cohen Y, Evans S, Jarayabhand S, Jeftic L, Jung RT, Kinsey S, Kusui ET, Lavine I, Manyara P, Oosterbaan L, Pereira MA, Sheavly S, Tkalin A, Varadarajan S, Wenneker B, Westphalen G. UNEP Regional Seas Reports and Studies, No. 186; IOC Technical Series No. 83, 2009.
3. Galgani F, Hanke G, Werner S, de Vrees L, Piha H, Abaza V, Alcaro L, Belchior C, Brooks C, Budziak A, Carroll C, Christiansen T, Dagevos J, Detloff K, Fleet D, Hagebro C, Holdsworth N, Kamizoulis G, Katsanevakis S, Kinsey S, Lopez-Lopez L, Maes T, Matiddi M, Meacle M, Morison S, Mouat John, Nilsson P, Oosterbaan L, Palatinus A, Rendell J, Serrano López A, Sheavly SB, Sobral P, Svård B, Thompson R, van Franeker J, Veiga J, Velikova V, Vlachogianni T, Wenneker B. Marine Litter, Technical Recommendations for the Implementation of MSFD Requirements, MSFD GES Technical Subgroup on Marine Litter. Publications Office of the European Union, 2011.
4. Galgani F, Hanke G, Werner S, Oosterbaan L, Nilsson P, Fleet D, Kinsey S, Thompson RC, van Franeker J, Vlachogianni Th, Scoullous M, Veiga JM, Palatinus A, Matiddi M, Maes T, Korpinen S, Budziak A, Leslie H, Gago J, Liebezeit G. Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas. Scientific and Technical Research series, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.
5. Lippiatt S, Opfer S, Arthur C. Marine Debris Monitoring and Assessment. NOAA Technical Memorandum NOS-OR&R-46, 2013.
6. OSPAR Commission. Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area. 2010.