

3.3. Program spremljanja ekološkega in kemijskega stanja morja





3.3.1. ZAKONSKE OSNOVE IN NAMEN SPREMLJANJA STANJA MORJA

Slovensko morje se razteza 46,7 km vzdolž obale in sega na vodno stran največ 12,2 morskih milj od obalne črte. Je sorazmerno plitev morski bazen. Prostornina celotnega bazena je majhna, kar omogoča atmosferskim dejavnikom hiter in močan vpliv na slanostne in temperaturne razmere. Na dinamiko vodnih mas priobalnega pasu imajo prevladujoč vpliv bibavica, veter in sladkovodni pritoki. Za celotno območje obrežnega pasu in njegovo zaledje so značilni gosta poselitve, mestoma intenzivno kmetijstvo, industrija, turizem in različne storitvene dejavnosti. Vse to se odraža na količini komunalnih in industrijskih odpadnih voda, ki se izlivajo v morje in tako pomembno vplivajo na ekološke procese ter posledično tudi na stanje morja. V obalno morje vnašajo največje količine suspendiranih delcev in hranilnih snovi reke Rižana, Dragonja, Badaševica in Drnica.

Na morju je bilo določenih šest vodnih teles. Vodna telesa morja so določena tako na območju obalnega, kot tudi na območju teritorialnega morja. Navedena so v tabeli 3.3.1, v kateri je navedena tudi hidroekoregija, ki ji posamezno vodno telo pripada, tip in koordinate centroida vodnega telesa.

Tabela 3.3.1: Vodna telesa morja na vodnem območju Jadranskega morja in njihove lokacije ter njihova razvrstitev v tip

Šifra	Ime vodnega telesa	Tip	Hidroekoregija	Koordinate centroida	
				x	y
SI5VT1	Teritorialno morje	OM M3	6	385710	48197
SI5VT2	VT Morje Lazaret- Ankaran	OM M1	6	398912	50093
SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	kMPVT	6	399737	47234
SI5VT4	VT Morje Žusterna- Piran	OM M1	6	391652	44960
SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	OM M3	6	388820	40436
SI5VT6	kMPVT Škocjanski zatok	kMPVT	6	402689	45382

OM-M1: plitvo morje s skalnatim obalnim pasom (mešana, flišna podlaga) – abrazijski tip

OM-M3: plitvo morje s sedimentnim obalnim pasom (izlivna območja rek, aluvialne usedline) – akumulacijski tip

kMPVT: kandidat za močno preoblikovano vodno telo

6: Hidroekoregija Sredozemsko morje, ki predstavlja ekoregijo 6. Sredozemsko morje po Illiesu

Na podlagi tipologije sta opredeljena dva tipa obalnega morja in sicer plitvo morje s skalnatim obalnim tipom ter plitvo morje s sedimentacijskim obalnim pasom. Teritorialno morje je sedimentacijskega tipa.

Ocena obremenjenosti območij iz virov onesnaževanja kaže, da v obalnem območju prevladujejo vplivi obremenitev iz kopenskih virov – kmetijstva, turizma, urbanih območij, industrije, na območju odprtega morja pa prevladujejo čezmejni vplivi (izliv reke Pad in reke Soče) ter vplivi pomorskega prometa, atmosferske depozicije in ribištva. Vplivi obremenitev iz kopenskih virov so na območju odprtega morja manj izraziti.

Namen spremljanja stanja morja v letu 2007 vključuje spremljanje stanja obalnega in teritorialnega morja. V obalnem morju je potrebno oceniti ekološko in kemijsko stanje vodnih teles, v teritorialnih vodah pa kemijsko stanje.

Program spremljanja stanja obalnega in teritorialnega morja je pripravljen na podlagi ocene doseganja okoljskih ciljev za vodna telesa površinskih voda. Za oceno, ali bodo posamezna vodna telesa površinskih voda dosegla zanje določene cilje, je bila izdelana lestvica štirih opisnih ocen glede na verjetnost doseganja okoljskih ciljev oz. dobrega ekološkega in kemijskega stanja:

1 = ocenjuje se, da bodo okoljski cilji doseženi

(ustrezni in zanesljivi podatkov o stanju vodnih teles; ali ni vpliva identificiranih obremenitev na vodno telo ali so ti ocenjeni kot zanemarljivi)

2 = ocenjuje se, da verjetno bodo okoljski cilji doseženi



(podatki kažejo na majhen vpliv; ni ustreznih in zanesljivih podatkov o stanju vodnih teles; vpliv identificiranih obremenitev na vodno telo je ocenjen kot majhen)

3 = ocenjuje se, da okoljski cilji verjetno ne bodo doseženi:

(podatki o stanju kažejo na slabše stanje; ni na razpolago dovolj ustreznih in zanesljivih podatkov o stanju vodnih teles površinskih voda, ki zanesljivo kažejo, da cilji ne bodo doseženi, tisti ki pa so, kažejo na slabše stanje; vpliv identificiranih obremenitev na vodno telo ocenjen kot zmeren)

4 = ocenjuje se, da okoljski cilji ne bodo doseženi:

(na razpolago je dovolj ustreznih in zanesljivih podatkov o stanju vodnih teles površinskih voda, ki zanesljivo kažejo, da cilji ne bodo doseženi; kadar ni na razpolago dovolj ustreznih in zanesljivih podatkov o stanju vodnih teles površinskih voda, so pa ocenjene pomembne obremenitve v zaledju in velik vpliv le-teh)

V tabeli 3.3.2 je podana verjetnost doseganja okoljskih ciljev oz. dobrega ekološkega in kemijskega stanja za vodna telesa na morju.

Tabela 3.3.2: Vodna telesa morja in ocena doseganja okoljskih ciljev

Šifra	Ime vodnega telesa	Ocena verjetnosti doseganje dobrega ekološkega stanja	Ocena verjetnosti za doseganje dobrega kemijskega stanja	Skupna ocena doseganja okoljskih ciljev	Vzrok za najslabšo oceno
SI5VT1	Teritorialno morje	2	1	2	
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	2	2	2	
SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	4	1	4	HM
SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	2	1	2	
SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	2	1	2	
SI5VT6	kMPVT Škocjanski zatok	4	2	4	HM

HM: hidromorfološke obremenitve

Zaradi antropogenih posegov, povezanih z rabo voda, sta definirani kot močno spremenjeni obalni območji Koprski zaliv in Škocjanski zatok. Obe vodni telesi sta zato opredeljeni kot kandidata za močno preoblikovano vodno telo morja (kMPVT).

3.3.2. METODOLOGIJA OZ. KRITERIJI ZA IZBOR MERILNIH MEST

Nadzorno spremljanje stanja bomo izvajali na vodnem telesu teritorialnega morja in dveh vodnih telesih priobalnega morja in sicer na SI5VT4 Morje Žusterna – Piran in na SI5VT5 Morje Piranski zaliv.

Spremljanje kemijskega stanja morja

Glede na poznane obremenitve, oceno doseganja okoljskih ciljev in opravljene meritve v obdobju 2003-2005, smo za izvajanje nadzornega spremljanja stanja na vodnih telesih na morju določili postajo CZ v vodnem telesu teritorialnega morja in postajo F v vodnem telesu SI5VT4 Morje Žusterna – Piran, ki je uvrščeno tudi v interkalibracijsko mrežo.

Spremljanje ekološkega stanja morja

V okviru interkalibracijske vaje MED-GIG je bil določen sistem za oceno ekološkega stanja morja na podlagi vsebnosti klorofila a. Zaradi tega smo meritve klorofila a uvrstili v program monitoringa v vsa priobalna vodna telesa. Na vseh postajah bomo spremljali tudi vrstno sestavo in pogostost fitoplanktona. Ostale biološke elemente kakovosti smo uvrstili v program glede na tip dna in že razvito metodologijo za oceno ekološkega stanja. Tako smo v vodno telo Piranski zaliv zaradi nadzornega spremljanja stanja uvrstili v program analize vegetacije in makrozoobentos, v vodno telo Žusterna – Piran pa zaradi skalnatega dna le vegetacijo, kajti metodologija vzorčenja in ocenjevanja za skalnati tip obale za makrozoobentos še ni razvita.



Obratovalno spremljanje stanja bomo izvajali na vodnem telesu SI5VT2 Morje Lazaret-Ankaran ter na vodnem telesu SI5VT3 Koprski zaliv, ki je kandidat za močno preoblikovano vodno telo. V program monitoringa smo poleg osnovnih parametrov vključili parametre, ki so najbolj občutljivi na hidromorfološke spremembe (makrozoobentos) ter vnos hranil (klorofil a in vrstno sestavo fitoplanktona).

Zaradi del, ki še potekajo na vodnem telesu SI5VT6 Škocjanski zatok, bomo to vodno telo uvrstili v program monitoringa v naslednjih letih.

Pri izboru merilnih mest smo se držali sledečih kriterijev:

- za fitoplankton smo izbirali že obstoječa mesta, v kolikor so bila ta primerna
- za vegetacijo in makrozoobentos je bilo potrebno definirati nova merilna mesta, kajti s tema elementoma kakovosti do sedaj kakovosti morja nismo ocenjevali

3.3.3 MREŽA MERILNIH MEST

V tabeli 3.3.3 so prikazana vodna telesa in merilna mesta za nadzorno in obratovalno spremljanje stanja morja.

Tabela 3.3.3: Vodna telesa in merilna mesta za nadzorno in obratovalno spremljanje stanja morja

Šifra	Ime vodnega telesa	Merilno mesto	Geod. koord. X	Geod. koord. Y	Monitoring
SI5VT1	Teritorialno morje	CZ	5054112	5393355	Nadzorni
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	DB	5050951	5399608	Obratovalni
SI5VT3	kMPVT Morje Koprski zaliv	K	5046959	5400260	Obratovalni
SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	F	5044780	5386773	Nadzorni
SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	MA	5040862	5388265	Nadzorni

3.3.4. ELEMENTI KAKOVOSTI IN POGOSTOST MERITEV NA POSAMEZNEM MERILNEM MESTU

Pri oblikovanju nabora elementov kakovosti, ki se bodo opazovala na posameznih vodnih telesih, smo upoštevali kriterije, ki so opisani v nadaljevanju.

Nabor elementov kakovosti za spremljanje stanja smo oblikovali na podlagi:

1. Bioloških elementov, ki jih zahteva Vodna direktiva in za katere ima Slovenija že razvito metodologijo vzorčenja
2. Seznam prednostnih snovi
3. Seznam nacionalno relevantnih spojin
4. Nabor parametrov po konvenciji OSPAR
5. Ocene doseganja okoljskih ciljev v skladu s členom 5 in prilogo II Vodne direktive
6. Točkovnih obremenitev in obremenitev s fitofarmaceutskimi sredstvi

Nabor elementov po vodnih telesih je vpisan v tabelah 3.3.4 do 3.3.8.



Tabela 3.3.4: Elementi kakovosti, frekvenca in število globin zajemov vzorcev za vodno telo SI5VT1

Nadzorno spremljanje stanja

Vodno telo	SI5VT1	Frekvenca	Število globin
Merilno mesto	CZ		
Osnovni parametri		12	6
Kovine		12	1 (integriran vzorec)
Di-(2-ethylhexyl)-phthalate (DEHP)		12	1 (integriran vzorec)
Dibutil ftalat			
Nonil fenoli		12	1 (integriran vzorec)
Oktil fenoli			
Tributil kositrove spojine		12	1 (integriran vzorec)
Dibutil kositrove spojine			
Pesticidi		12	1 (integriran vzorec)
Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAH)		12	1 (integriran vzorec)
Aromatske spojine		12	1 (integriran vzorec)
Kloroalkani, C10-13		12	1 (integriran vzorec)
Pentabromodifenileter		12	1 (integriran vzorec)
Mineralna olja (TPH)		12	1 (integriran vzorec)
Kovine (sediment)		2	

Tabela 3.3.5: Elementi kakovosti, frekvenca in število globin zajemov vzorcev za vodno telo SI5VT2

Obratovalno spremljanje stanja

Vodno telo	SI5VT2	Frekvenca	Število globin
Merilno mesto	DB		
Osnovni parametri		12	4
Klorofil a		12	4
Fitoplankton - vrstna sestava in pogostost		12	3
Kovine		12	1 (integriran vzorec)
Tributil kositrove spojine *		4	1 (integriran vzorec)
Dibutil kositrove spojine *			
Triazinski pesticidi in metaboliti **		4	1 (integriran vzorec)
Kovine (sediment)		2	

Tabela 3.3.6: Elementi kakovosti, frekvenca in število globin zajemov vzorcev za vodno telo SI5VT3

Obratovalno spremljanje stanja

Vodno telo	SI5VT3	Frekvenca	Število globin
Merilno mesto	K		
Osnovni parametri		12	4
Klorofil a		12	4
Fitoplankton - vrstna sestava in pogostost		12	3
Makrozoobentos		2	1
Kovine		12	1 (integriran vzorec)
Tributil kositrove spojine *		4	1 (integriran vzorec)
Dibutil kositrove spojine *			
Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAH) *		4	1 (integriran vzorec)
Total Petroleum Hydrocarbons (TPH) *		4	1 (integriran vzorec)
Triazinski pesticidi in metaboliti **		4	1 (integriran vzorec)
Kovine (sediment)		2	



Tabela 3.3.7: Elementi kakovosti, frekvenca in število globin zajemov vzorcev za vodno telo SI5VT4

Nadzorno spremljanje stanja

Vodno telo	SI5VT4	Frekvenca	Število globin
Merilno mesto	F		
Osnovni parametri		12	5
Klorofil a		12	5
Fitoplankton - vrstna sestava in pogostost		12	4
Vegetacija		2	1
Nonil fenoli		12	1 (integriran vzorec)
Oktil fenoli			
Kovine		12	1 (integriran vzorec)
Di-(2-ethylhexyl)-phthalate (DEHP)		12	1 (integriran vzorec)
Dibutil ftalat			
Tributil kositrove spojine		12	1 (integriran vzorec)
Dibutil kositrove spojine			
Pesticidi		12	1 (integriran vzorec)
Lahkohlapne klorirane organske spojine		12	1 (integriran vzorec)
Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAH)		12	1 (integriran vzorec)
Aromatske spojine		12	1 (integriran vzorec)
Kloroalkani, C10-13		12	1 (integriran vzorec)
Mineralna olja (TPH)		12	1 (integriran vzorec)
Kovine (sediment)		2	

Tabela 3.3.8: Elementi kakovosti, frekvenca in število globin zajemov vzorcev za vodno telo SI5VT5

Nadzorno spremljanje stanja

Vodno telo	SI5VT5	Frekvenca	Število globin
Merilno mesto	MA		
Osnovni parametri		12	4
Klorofil a		12	4
Fitoplankton - vrstna sestava in pogostost		12	3
Makrozoobentos		2	1
Vegetacija		2	1
Kovine		12	1 (integriran vzorec)
Tributil kositrove spojine		12	1 (integriran vzorec)
Dibutil kositrove spojine			
Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAH) *		4	1 (integriran vzorec)
Mineralna olja (TPH)		12	1 (integriran vzorec)
Triazinski pesticidi in metaboliti		4	1 (integriran vzorec)
Kovine (sediment)		2	1

Legenda

* analize se izvajajo v februarju, maju, avgustu in novembru

** analize se izvajajo v času apliciranja pesticidov (april, maj, junij, julij)

Natančna lista parametrov za posamezne skupine (osnovni, kovine...) z zahtevanimi LOD vrednostmi je podana v tabeli 3.3.9.



Tabela 3.3.9: Lista parametrov, enote in zahtevana LOD vrednost

Parameter	Enota	Zahtevana LOD
VODA		
<i>OSNOVNI PARAMETRI</i>		
Temperatura zraka	° C	
Temperatura vode	° C	
pH		
Kisik	mg O ₂ /l	0,5
Nasičenost s kisikom	%	
Prosojnost	m	
Slanost	psu	
Skupna suspendirana snov (TSS)	mg/l	0,01
Skupni dušik TN	μmol N/l	0,2
Amonij	μmol NH ₄ ⁺ /l	0,01
Nitriti	μmol NO ₂ ⁻ /l	0,01
Nitrati	μmol NO ₃ ⁻ /l	0,05
Fosfati (skupno)	μmol PO ₄ ³⁻ /l	0,01
Ortofosfati	μmol PO ₄ ³⁻ /l	0,01
SiO ₂	μmol SiO ₂ /l	0,01
<i>ONESNAŽENJA</i>		
Mineralna olja	μg/l	5
<i>KOVINE</i>		
Alumijij - filt.	μg/l	
Antimon - filt.	μg/l	
Arzen - filt.	μg/l	1
Baker-filt.	μg/l	1
Barij - filt.	μg/l	
Berilij - filt.	μg/l	
Bor-filt.	μg/l	
Cink -filt.	μg/l	5
Kadmij-filt.	μg/l	0,1
Kobalt- filt.	μg/l	
Kositer - filt.	μg/l	
Krom-filt.	μg/l	1
Mangan - filt.	μg/l	
Molibden - filt.	μg/l	
Nikelj-filt.	μg/l	0,4
Selen - filt.	μg/l	
Svinec-filt.	μg/l	1
Srebro - filt.	μg/l	
Titan - filt.	μg/l	
Vanadij - filt.	μg/l	
Železo - filt.	μg/l	
Živo srebro-filt.	μg/l	0,05



Tabela 3.3.9: Lista parametrov, enote in zahtevana LOD vrednost

Parameter	Enota	Zahtevana LOD
<i>PESTICIDI IN METABOLITI</i>		
Triazinski pesticidi in metaboliti		
Alaklor	µg/l	0,03
Atrazin	µg/l	0,03
Azoksistrobin	µg/l	0,04
Acetoklor	µg/l	0,03
Bromopropilat	µg/l	0,04
Cianazin	µg/l	0,03
Desetilatrazin	µg/l	0,03
Desizopropilatrazin	µg/l	0,03
Diklobenil	µg/l	0,04
2,6 Diklobenzamid	µg/l	0,03
Diklorfos	µg/l	0,03
Dimetenamid	µg/l	0,03
Fenitrotion	µg/l	0,03
Fention	µg/l	0,05
Foksim	µg/l	0,04
Heksazinon	µg/l	0,03
Klorbenzilat	µg/l	0,04
Malation	µg/l	0,03
Metazaklor	µg/l	0,03
Metoksiklor	µg/l	0,03
Metolaklor	µg/l	
Mevinfos	µg/l	0,03
Napropamid	µg/l	0,04
Paration-metil	µg/l	0,03
Pendimetalin	µg/l	0,03
Permetrin	µg/l	
Pirimikarb	µg/l	0,04
Propazin	µg/l	0,03
Prosimidon	µg/l	0,03
Sekbumeton	µg/l	0,03
Terbutilazin	µg/l	0,03
Terbutrin	µg/l	0,03
Tetradifon	µg/l	0,04
Triadimefon	µg/l	0,03
Trifluralin	µg/l	0,04
Vinklozolin	µg/l	0,03
Klorfenvinfos	µg/l	0,03
Ometoat	µg/l	0,05
Simazin	µg/l	0,03
Dimetoat	µg/l	0,04
Kaptan	µg/l	0,04
Klorpirifos- etil	µg/l	0,04
Klorpirifos- metil	µg/l	0,04
Paration-etil	µg/l	
Prometrin	µg/l	0,03



Tabela 3.3.9: Lista parametrov, enote in zahtevana LOD vrednost

Parameter	Enota	Zahtevana LOD
Organoklorni pesticidi		
Aldrin	µg/l	0,002
DDT (o,p)	µg/l	0,004
DDT (p,p)	µg/l	0,003
DDE(p,p)	µg/l	0,003
DDD(o,p)	µg/l	0,003
DDD (p,p) = TDE (p,p)	µg/l	0,003
Dieldrin	µg/l	0,002
Endrin	µg/l	0,003
HCH-alfa	µg/l	0,002
HCH-beta	µg/l	0,002
HCH-gama	µg/l	0,002
HCH-delta	µg/l	0,002
Heksaklorobenzen	µg/l	0,001
Heksaklorobutadien	µg/l	0,01
Heptaklor	µg/l	0,002
Izodrin	µg/l	0,002
Endosulfan sulfat	µg/l	0,003
Endosulfan(alfa)	µg/l	0,002
Endosulfan(beta)	µg/l	0,002
Pesticidi (fenilurea+bromacil+metribuzin)		
Bromacil	µg/l	0,03
Diuron	µg/l	0,02
Izoproturon	µg/l	0,02
Klortoluron	µg/l	0,02
Linuron	µg/l	0,02
Metamitron	µg/l	0,03
Metobromuron	µg/l	0,03
metribuzin	µg/l	0,03
POLICIKLIČNI AROMATSKI OGLJIKOVODIKI		
Naftalen	µg/l	0,003
Acenaftilen	µg/l	0,003
Acenaften	µg/l	0,003
Fluoren	µg/l	0,003
Fenantren	µg/l	0,003
Antracen	µg/l	0,003
Fluoranten	µg/l	0,003
Piren	µg/l	0,003
Benzo(a)antracen	µg/l	0,003
Krizen	µg/l	0,003
Benzo(b)fluoranten	µg/l	0,003
Benzo(k)fluoranten	µg/l	0,003
Benzo(a)piren	µg/l	0,003
Benzo(ghi)perilen	µg/l	0,003
Dibenzo(a,h)antracen	µg/l	0,003
Indeno(1,2,3-cd)piren	µg/l	0,003



Tabela 3.3.9: Lista parametrov, enote in zahtevana LOD vrednost

Parameter	Enota	Zahtevana LOD
<i>KLORIRANE IN DRUGE ORGANSKE SPOJINE</i>		
Triklorometan	µg/l	0,5
Tribromometan	µg/l	0,5
Bromodiklorometan	µg/l	0,5
Dibromoklorometan	µg/l	0,5
1,1-dikloroetan	µg/l	0,5
1,1-dikloroeten	µg/l	0,5
cis 1,2-dikloroeten	µg/l	0,5
trans 1,2-dikloroeten	µg/l	0,5
1,1,1-trikloroetan	µg/l	0,3
1,1,2-trikloroetan	µg/l	0,3
1,1,2,2-tetrakloroetan	µg/l	0,5
Tetraklorometan	µg/l	0,3
Diklorometan	µg/l	0,5
1,2-dikloroetan	µg/l	0,5
Tetrakloroeten	µg/l	0,1
Trikloroeten	µg/l	0,2
Heksakloroetan	µg/l	0,3
1,2,3-Triklorobenzen	µg/l	0,3
1,2,4-Triklorobenzen	µg/l	0,3
1,3,5-Triklorobenzen	µg/l	0,3
1,2,4-Trimetilbenzen	µg/l	0,5
1,3,5-Trimetilbenzen	µg/l	0,5
n-heksan	µg/l	0,5
Epiklorhidrin	µg/l	0,5
<i>AROMATSKE SPOJINE</i>		
Benzen	µg/l	0,5
Toluen	µg/l	
Ksilen	µg/l	
Mezitilen	µg/l	
<i>DRUGE SNOVI</i>		
Tributil kositrove spojine	µg/l	0,00002
Dibutil kositrove spojine	µg/l	
Di-(2-etilheksil)-ftalat (DEHP)	µg/l	0,2
Dibutil ftalat	µg/l	
Nonil fenoli	µg/l	0,03
Oktil fenoli	µg/l	0,006
Kloroalkani, C10-13	µg/l	0,04
Pentabromodifenileter	µg/l	0,00005



Tabela 3.3.9: Lista parametrov, enote in zahtevana LOD vrednost

Parameter	Enota	Zahtevana LOD
SEDIMENT		
Baker	mg/kg	
Cink	mg/kg	
Krom	mg/kg	
Kadmij	mg/kg	
Nikelj	mg/kg	
Svinec	mg/kg	
Živo srebro	mg/kg	
BIOLOŠKI PARAMETRI		
Klorofil a	µg/l	
Fitoplankton - vrstna sestava in pogostost	št./l	
Makrozoobentos		
Vegetacija		

3.3.5. METODE VZORČENJA

Vzorčenje in analize posameznih parametrov se izvajajo v skladu s priporočili in navodilih UNEP/FAO/IOC/IAEA –a in UNEP/WHO-a.

Vsi vodni vzorci za kemijske in biološke parametre se zajemajo s 5-litrskimi Niskinovimi posodami.

Za kemijsko onesnaženje sedimenta z ogljikovodiki in težkimi kovinami se sediment zajame s korerji (sloj zgornjih 2 cm sedimenta).