



Strengthening Capacities in the Western Balkans Countries to Address Environmental Problems through Remediation of High Priority Hot Spots



Remedijacija Velikog Bačkog kanala

Monitoring kvaliteta vode i sedimenta Velikog Bačkog kanala

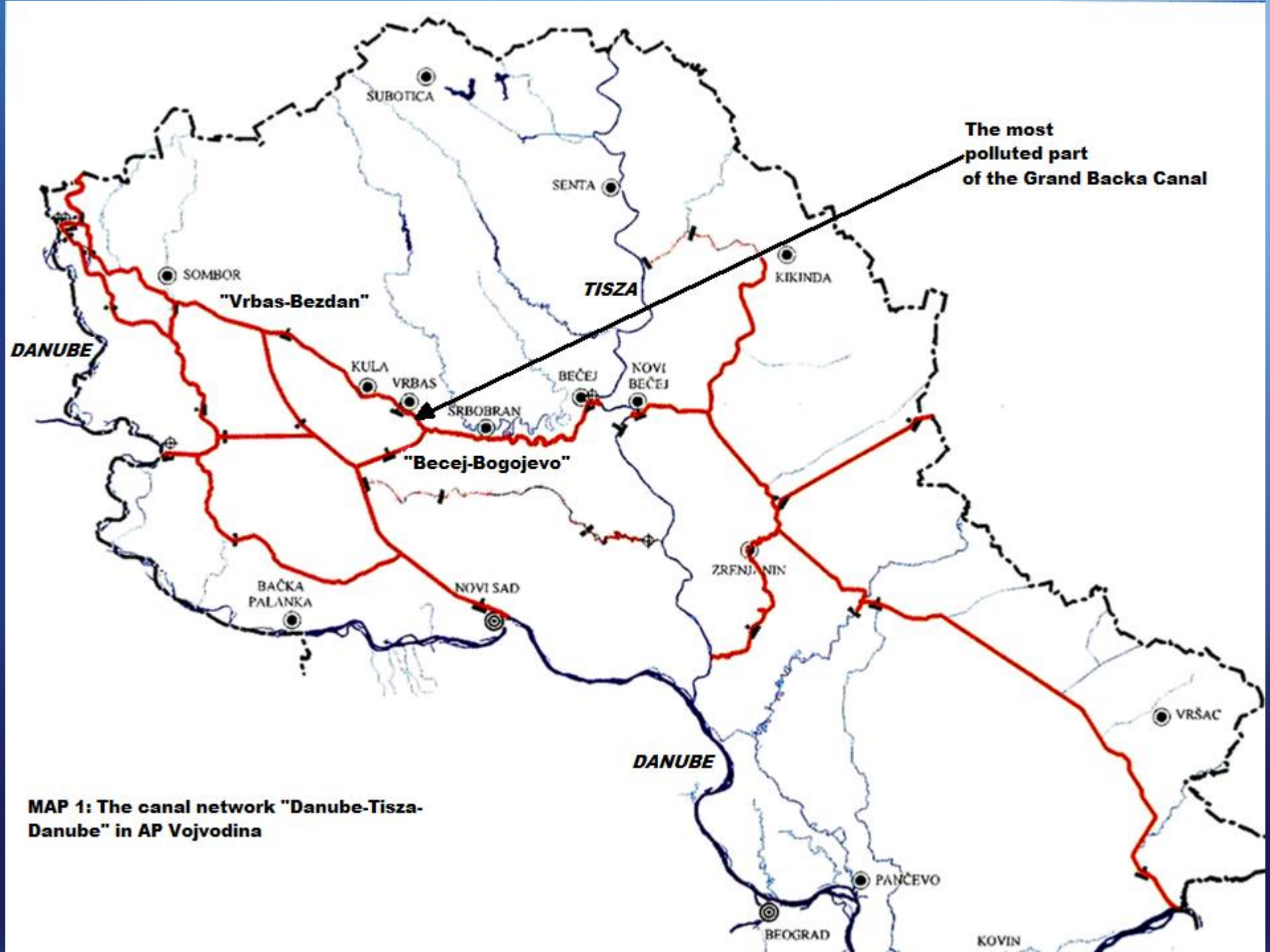
Vera Cvejić

Sastanak upravnog odbora projekta, 8.6.2009.

Opis lokacije



- “Veliki Bački kanal” (VBK) koji povezuje Dunav i Tisu zvanično se sastoji od dva kanala (Mapa 1): “Vrbas-Bezdan” od Bezdana do trianglera u Vrbasu) i “Bečej-Bogojevo” (od trianglera do Bečeja).
- Najgora situacija je u delu između trianglera (0 km) i prevodnice u Vrbasu (6 km).
- Paralelno sa kanalom “Vrbas-Bezdan”, teku dva manja “lateralna” kanala: I-64 (u koji se uliva KCIII) i I-61. Oba lateralna kanala se ulivaju u VBK u Vrbasu nizvodno od prevodnice.



The most polluted part of the Grand Backa Canal

"Vrbas-Bezdan"

"Becej-Bogojevo"

MAP 1: The canal network "Danube-Tisza-Danube" in AP Vojvodina

Izvori zagađjenja



- Katastar registruje 22 zagađivača
- Većina zagađivača ispušta otpadne vode u lateralni kanal I-64 koje se zatim ulivaju u VBK
- Najveći zagađivači su: ind. mesa “Carnex” sa farmom svinja “Farmacoop” u Vrbasu, šećerane u Vrbasu i Crvenki, komunalne otpadne vode Vrbasa i Kule, fabrika ulja “Vital” u Vrbasu, proizvodnja metala i kože u Kuli i drugi.



Photos 1-4: UNDP Serbia

UNDP monitoring u 2008



Ciljevi:

- Obezbediti monitoring za potrebe Ministarstva životne sredine i prostorno planiranja (MŽSiPP) i drugih institucija.
- Ulazni podaci o kvalitetu vode za dizajn CPPOV.
- Podaci o kvalitetu sedimenta u ranoj fazi razvoja tehničke dokumentacije za Remedijaciju VBK u Vrbasu.
- Informacije za javnost o kvalitetu vode i sedimenta.

Monitoring program



- Monitoring program je pripremljen od strane UNDP u saradnji sa MŽSiPP, odeljenjem za zaštitu voda i zemljišta.
- Uzorkovanje, analiza i ocena izvedeni su od strane Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograda, akreditovane laboratorije.
- Monitoring kvaliteta vode i sedimenta uradjen je tokom hidrološke sezone: oktobar – decembar 2008 (sezona sakupljanja i obrade šećerne repe).
- Finalni draft izveštaj podnesen je u aprilu 2009, prevod na engleski jezik je u toku.

Monitoring profili



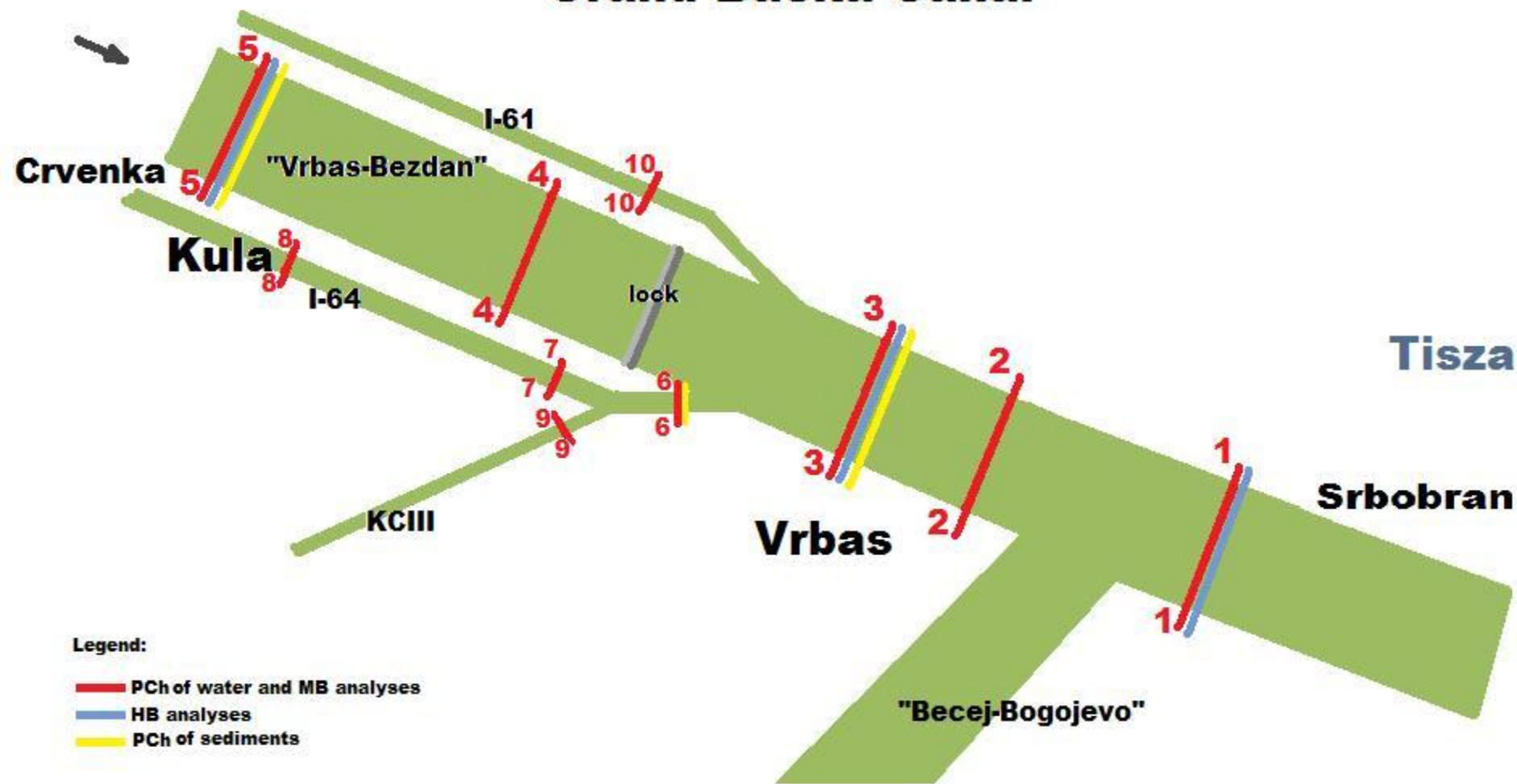
Izbor profila je uključio:

- Najzagađeniji deo kanala (uzvodno i nizvodno),
- Doprinos zagađenju iz lateralnih kanala I-64 (uključujući KCIII) i I-61,
- Uticaj industrija i naselja (Kula i Vrbas)
- Uticaj vode iz kanala “Becej-Bogojevo“

Deset makro lokacija (Slika 1) je izabrano.

Danube

Monitoring Profiles "Grand Backa Canal"



Slika 1: Monitoring profili

Izvedene analize:

1. Fizičko – hemijske analize površinske vode (za 38 parametra),
2. Mikrobiološke analize (7 parametra),
3. Fizičko – hemijske analize sedimenta (25 parametra),
4. Biološke analize (4 parametra)



Photo 5: Sampling, IoPH BG

Kriterijumi za poredjenje rezultata



- Uredba o kategorizaciji vodotoka (Sl. Glasnik SR Srbije br. 5/68),
- Uredba o klasifikaciji voda (Sl. Glasnik SR Srbije br. 5/68)
- Pravilnik o opasnim materijama u vodama (Sl. Glasnik SR Srbije br. 31/82).
- Pravilnik o količinama pesticida, metala i metaloida i drugih otrovnih substancija, anabolika i drugih substancija koji se mogu nalaziti u namirnicama“ (Sl. list SFRJ br.5/92)
- ICPRD “Water Quality in the Danube River Basin”, TNMN Yearbook 2001, (2002), Wien; za kvalitet vode (parametre koji nisu definisani Srpskom regulativom) i sediment.

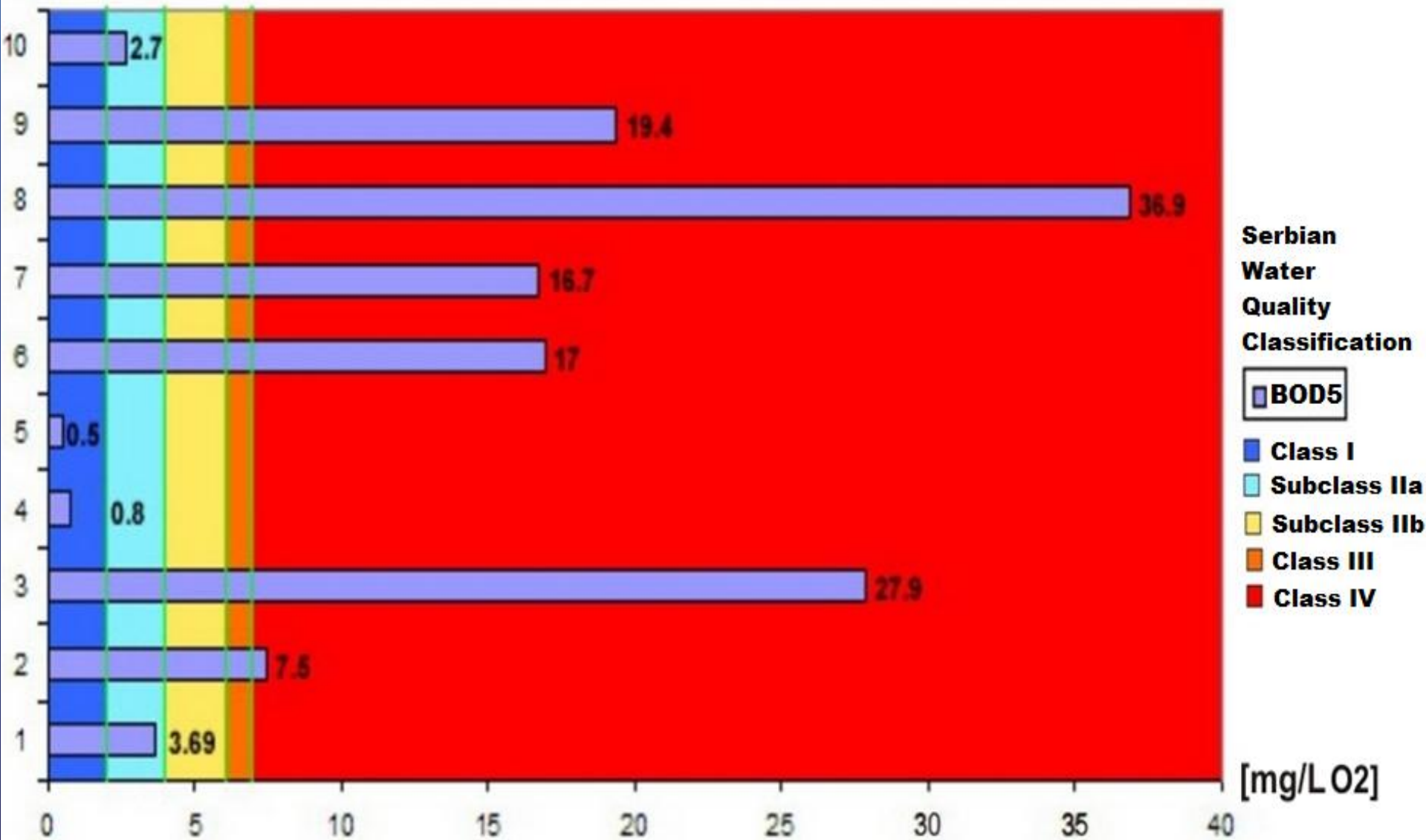
Rezultati: 2008



- Ispuštanje ne prečišćenih otpadnih voda industrije i ograničen proticaj u kanalskoj mreži dovode do taloženja suspendovanih materija, teških metala, biodegradabilnih organskih materija, mineralnih ulja i fekalnih mikroorganizmima.
- Kvalitet vode: profili 3, 8 i 9 su izuzetno zagađeni na osnovu mikrobioloških, fizičko-hemijskih i hemijskih parametara koji su jednaki vrednostima komunalne otpadne vode (Slika 2).
- Primeri su na slajdovima 17-20

BOD5

Profile



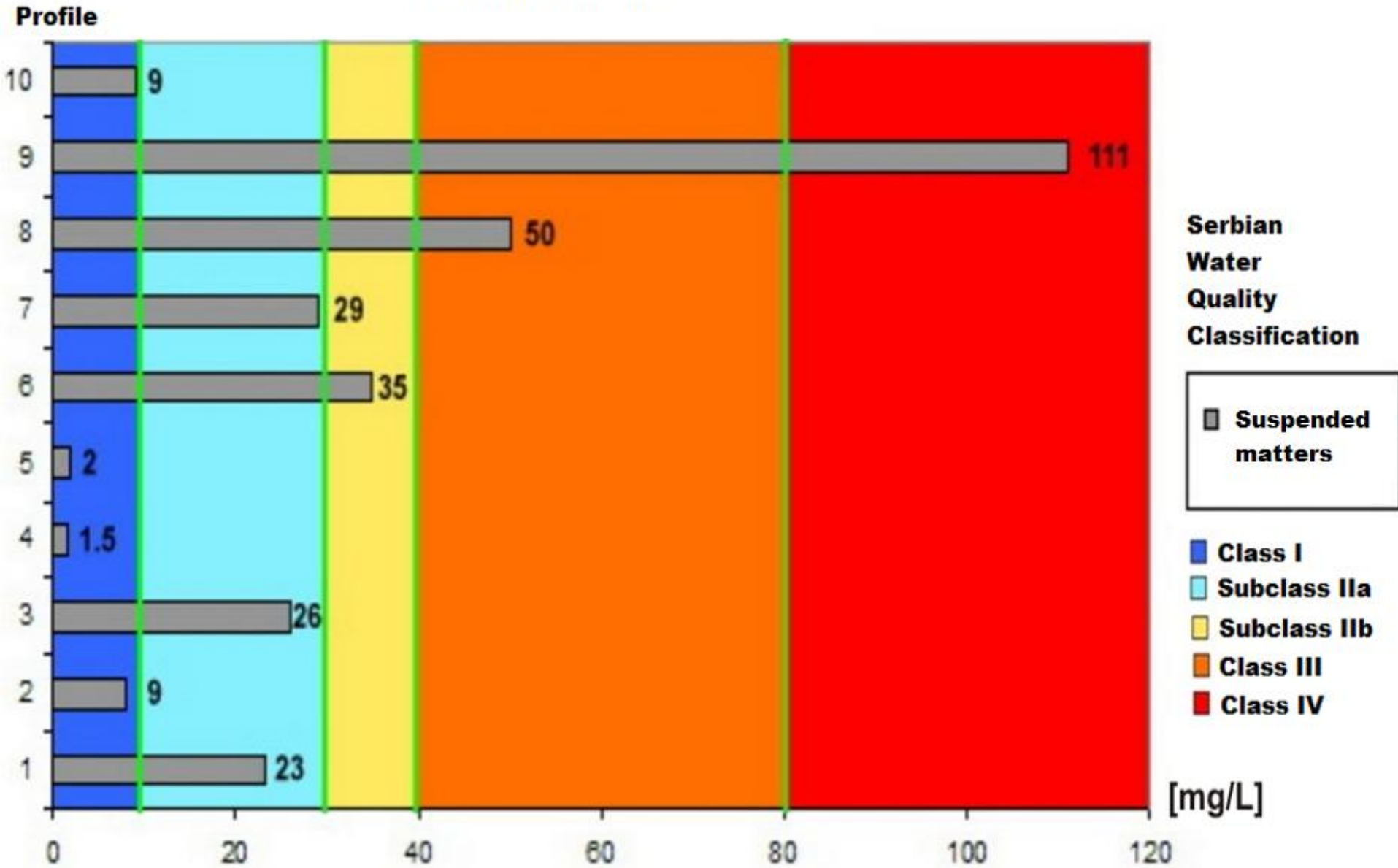
[mg/L O2]

**Serbian
Water
Quality
Classification**

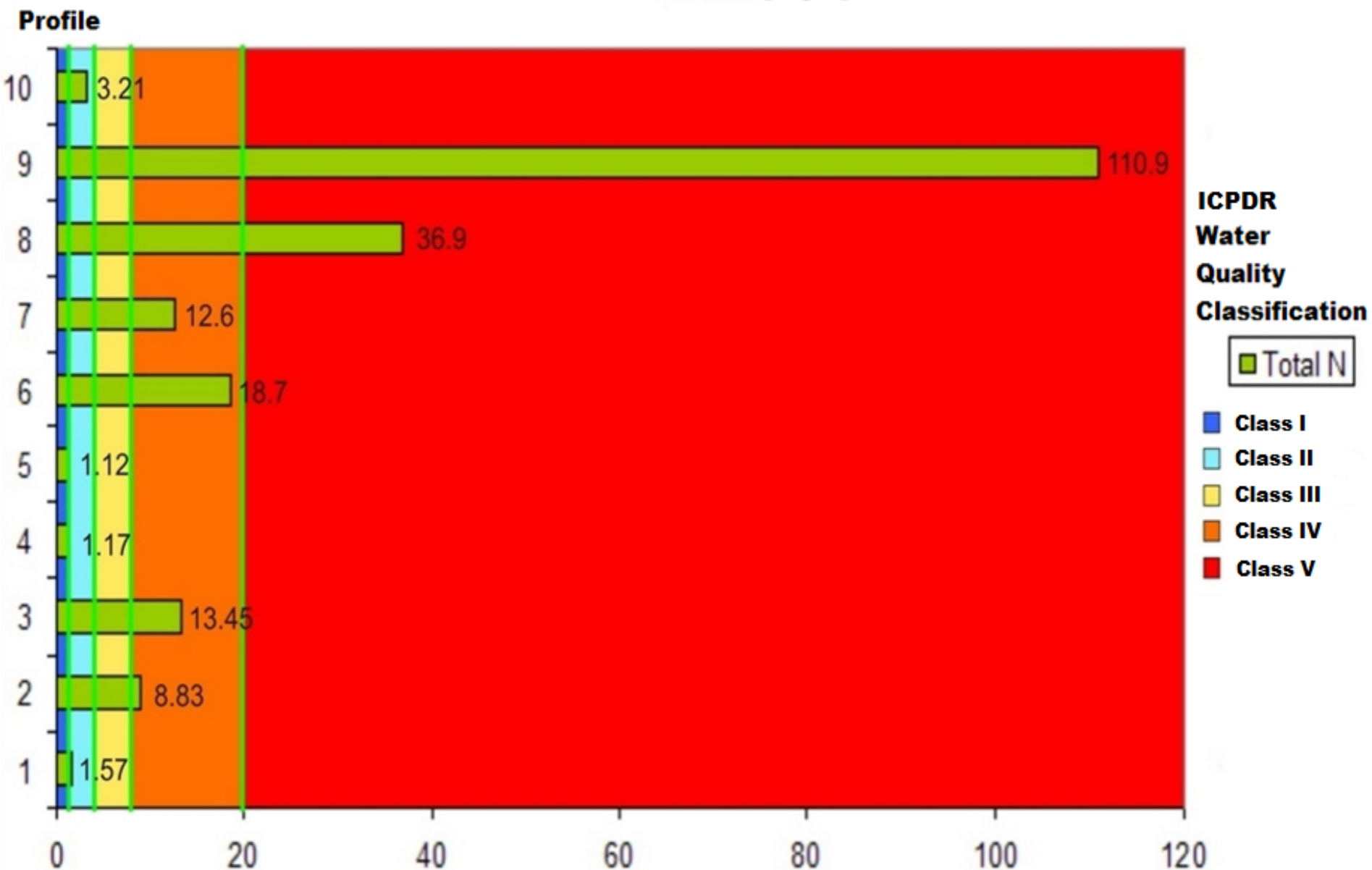
- Class I
- Subclass IIa
- Subclass IIb
- Class III
- Class IV

■ BOD5

Suspended matters

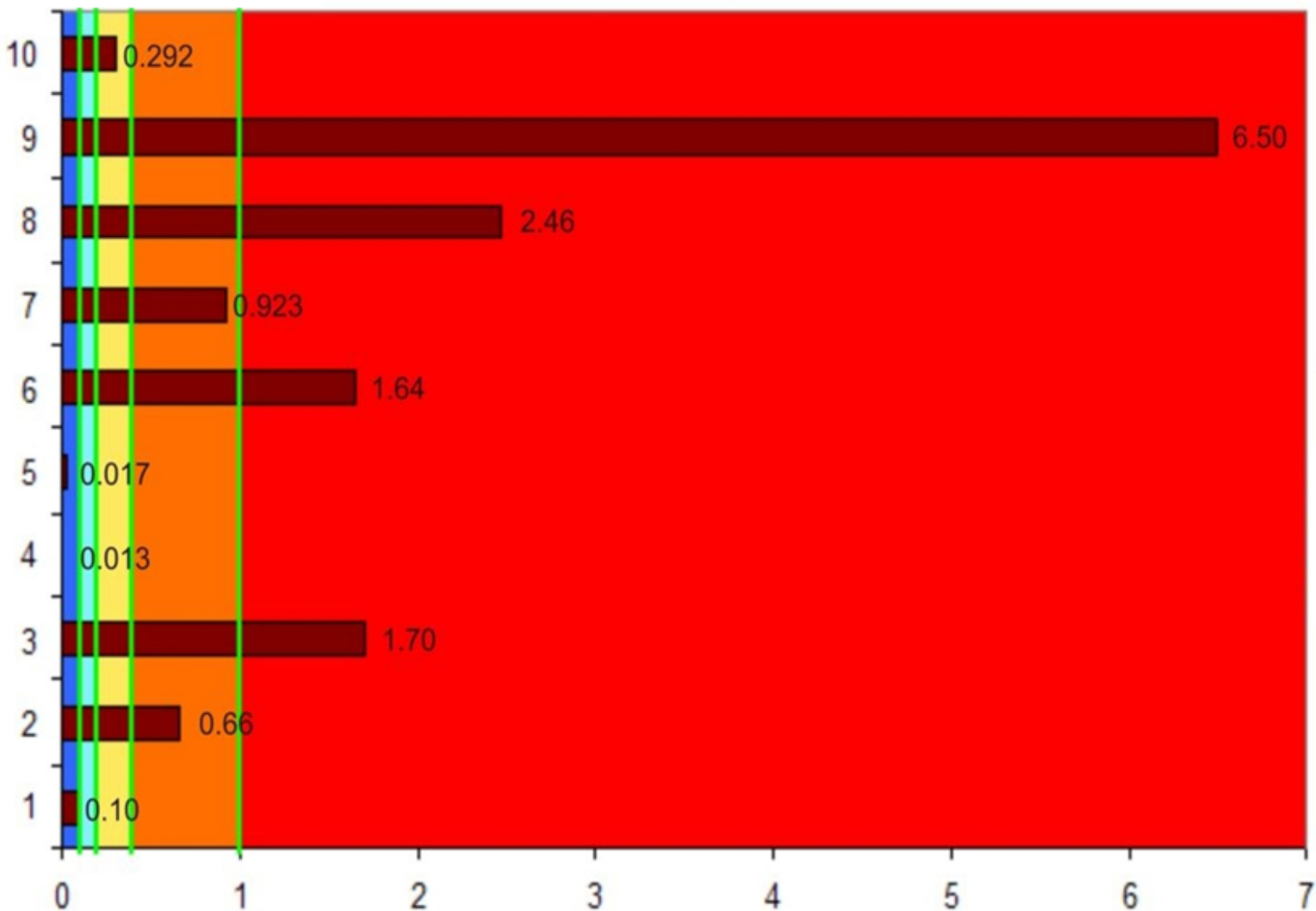


Total N [mg/L]



Total P [mg/L]

Profile



ICPDR
Water
Quality
Classification

Total P

Class I

Class II

Class III

Class IV

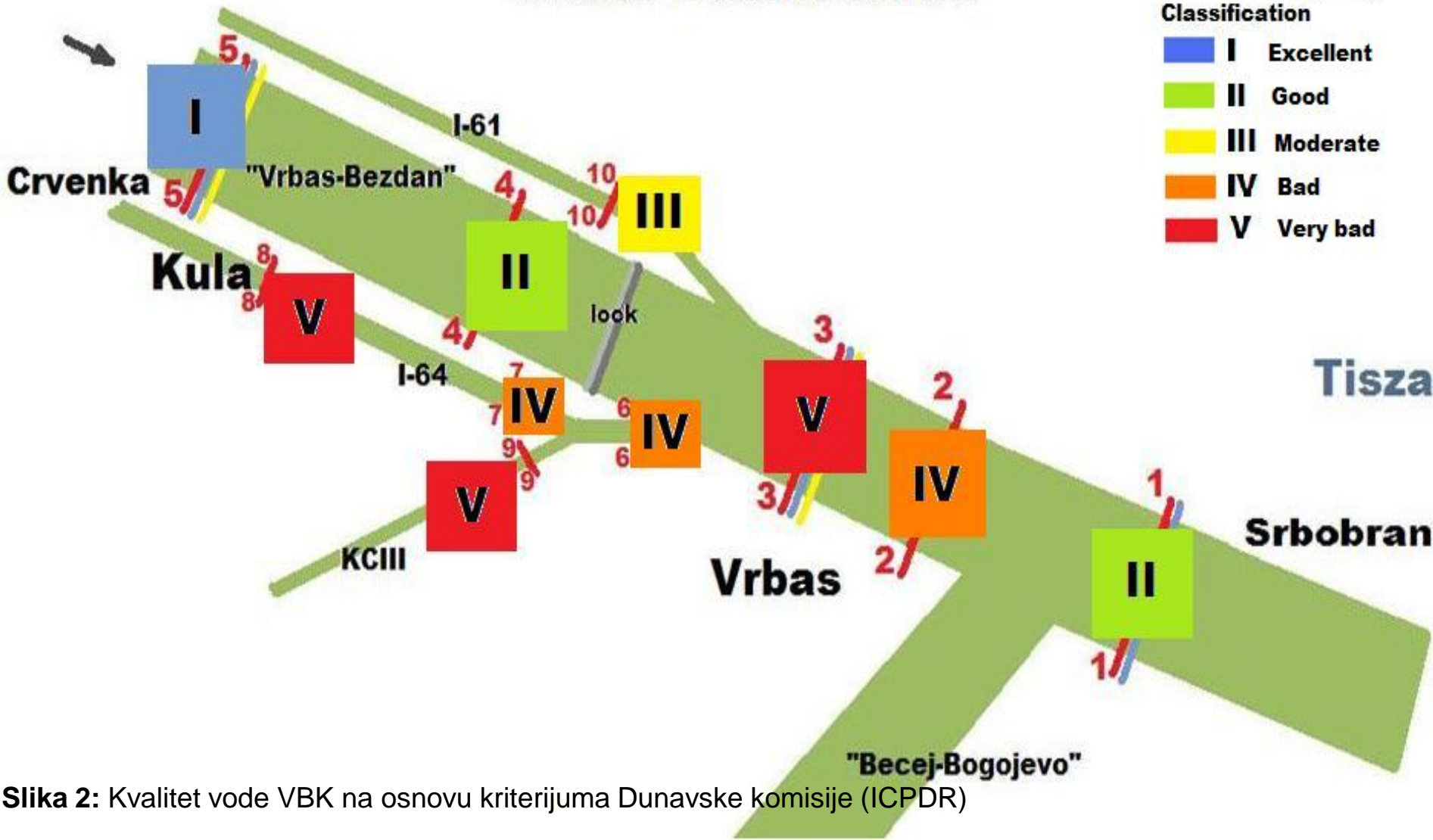
Class V

Danube

Monitoring Profiles "Grand Backa Canal"

Key:
ICPDR Water Quality
Classification

- I Excellent
- II Good
- III Moderate
- IV Bad
- V Very bad



Slika 2: Kvalitet vode VBK na osnovu kriterijuma Dunavske komisije (ICPDR)

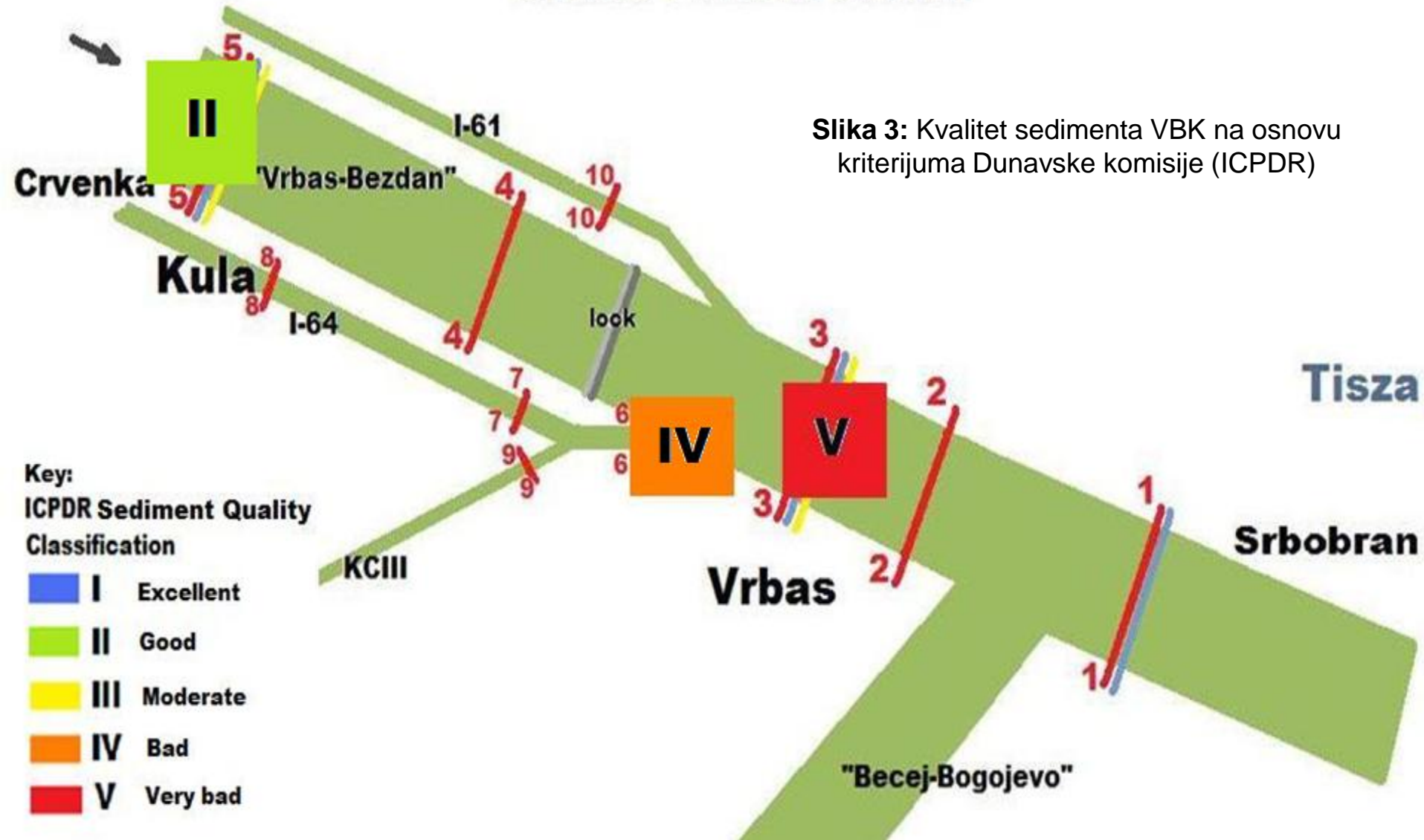
Rezultati kvaliteta sedimenta 2008



- Profili: 3, 5 i 6 (Slika 3).
- Profil 3 je najzagađeniji i predstavlja kompozit zemlje i organskih materija sa visokim sadržajem teških metala (posebno Zn, Cu i Cr u dubljim slojevima sedimenta), mineralnih ulja i nutrijenata. Anaerobni uslovi razgradnje organske materije prouzrokuju visok sadržaj sulfida.

Danube

Monitoring Profiles "Grand Backa Canal"

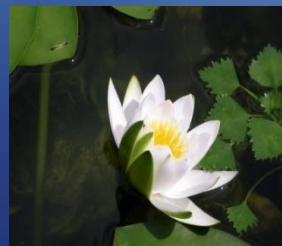


Slika 3: Kvalitet sedimenta VBK na osnovu kriterijuma Dunavske komisije (ICPDR)

Rezultati analize hidro-biote 2008



- Profili: 1, 3 i 5
- Bioakumulacija: koren trske (*Typha latifolia*) akumulirao je teške metale (Al, Cr, Fe, Ni i Zn) posebno na profilu 3.
- Koncentracija teških metala u mišićima ribe (herbivorne vrste) je ispod MDK.
- Odsustvo belog lokvanja (*Nymphaea alba*) registrovano je na profilima 1 i 3.
- Odsustvo ribe na delu kanala nizvodno od prevodnice do triangla.



Sledeći koraci



- UNDP, ministarstvo (MŽSiPP) i Ekofond obezbedili su nastavak monitoringa za naredne 3 i ½ godine (7 sezona).
- Nastavak će biti delom finansiran od strane Ekofonda (62%) i delom od strane MŽSiPP (38%).
- Gradski zavod za javno zdravlje Beograda, na osnovu rezultata monitoringa, preporučiće male izmene vezane za profile i parametre, i uvrstiće ih u program za sledeće sezone.
- Uzorakovanje za sezonu proleće-leto 2009 je u toku.



Hvala!

www.westernbalkansenvironment.net/Serbia