



**VODOVODNI I KANALIZACIONI SISTEMI**  
**21. međunarodna konferencija**  
**Jahorina, Pale, 16 – 18. maj 2022.**

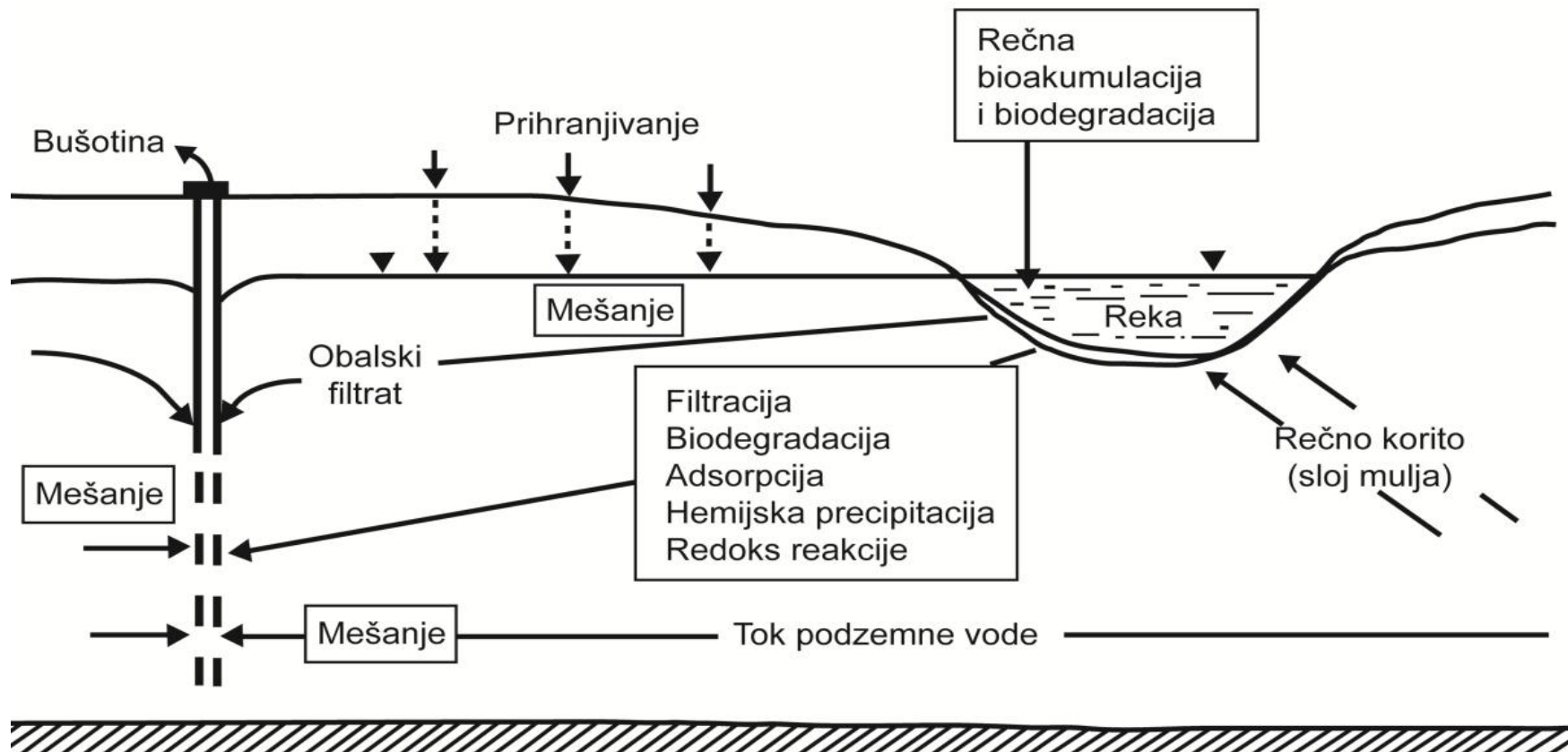
# UTICAJ PROCESA U ZONI OBALSKE FILTRACIJE NA KVALITET SIROVE VODE

Jasmina Agbaba<sup>1</sup>, Nikica Ivić<sup>2</sup>, Snežana Maletić<sup>1</sup>, Marijana Kragulj Isakovski<sup>1</sup>, Jelena Molnar Jazić<sup>1</sup>, Aleksandra Tubić<sup>1</sup>, Božo Dalmacija<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Trg Dositeja Obradovića 3, Novi Sad, Srbija, e-mail: [jasmina.agbaba@dh.uns.ac.rs](mailto:jasmina.agbaba@dh.uns.ac.rs)*

<sup>2</sup>*JKP „Vodovod i kanalizacija Novi Sad“, Sunčani kej 41, Novi Sad, Srbija*

# Procesi samoprečišćavanja



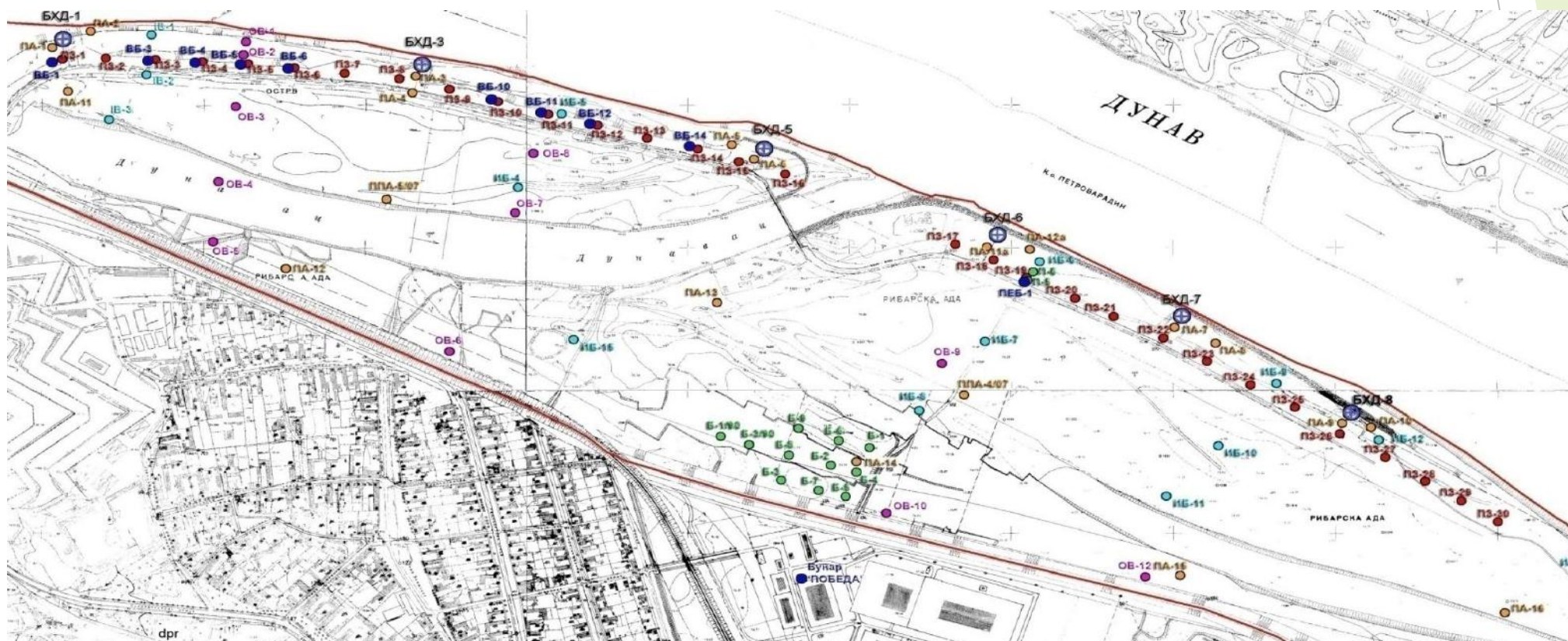
Prilagođeno iz Hiscock, K.M.; Grischek, T. (2002): Attenuation of groundwater pollution by bank filtration, *Journal of Hydrology*, 266 (3-4), 139-144.

Parametri kvaliteta vode	Mehanizam uklanjanja	Vreme putovanja ili udaljenost/redoks stanje	Kapacitet prečišćavanja	Komentar	Efikasnost uklanjanja	Ugroženost sistema obalske filtracije	
						Suša	Poplave
Suspendovana materija	Filtracija, Van der Valsove sile	< 10 dana-	< 1 NTU	Visok kapacitet uklanjanja suspendovanih materija	Dobra	Niska	Visoka
DOC	Biodegradacija, sorpcija	10 do 50 dana/ oksično	20-60%	Najefikasnije uklanjanje u oksičnoj (aerobnoj) zoni infiltracije, anoksična/anaerobna degradacija ugljenika zahteva više vremena	Dobra	Visoka	Visoka
Azot	Nitrifikacija, denitrifikacija, sorpcija, mineralizacija, asimilacija			Ciklus azota u velikoj meri zavisi od redoks uslova	Umerena	Visoka	Visoka
Pb, Cu, Zn, Cd, As, Fe, Mn, Se, Cr, U, F	Sorpcija, precipitacija i jonska izmena		0-94%	-	Promenljiva	Visoka	Visoka
Protozoe	Interakcija sa čvrstom fazom (filtracija, adsorpcija), inaktivacija, odumiranje	< 10 dana/-	0,5-4 log10	Filtracija je značajna samo za protozoe	Dobra	Niska	Niska
Bakterije	Filtracija, sorpcija, odumiranje	11 do 63 dana/-	3,2 -5 log10		Dobra	Niska	Visoka
Virusi	Sorpcija, inaktivacija	13 do 43 dana/-	3,9-7,8 log10	Najefikasnije uklanjanje u zoni infiltracije	Dobra	Niska	Visoka
Mikrocistini	Filtracija, biodegradacija	Nekoliko cm/ oksično	2-3 log10		Dobra	Visoka	Niska
Organski mikropolutanti	Degradacija, sorpcija	Nekoliko m/ oksično	10-90%	Najefikasnije uklanjanje u zoni infiltracije	Promenljiva	Visoka	Visoka

Preuzeto i prilagođeno iz Sprenger et al. (2011) Vulnerability of bank filtration systems to climate change. Science of the Total Environment 409, 655-663.

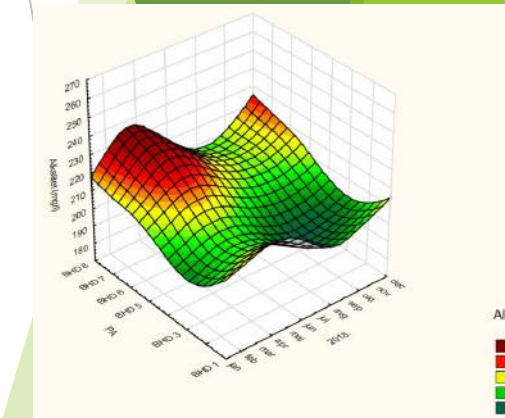
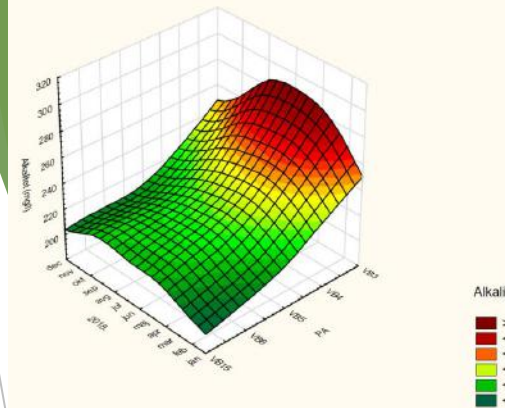
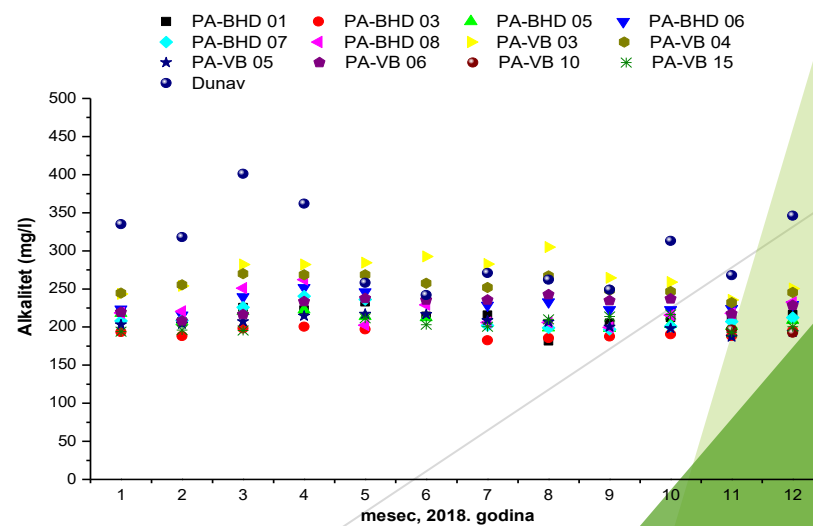
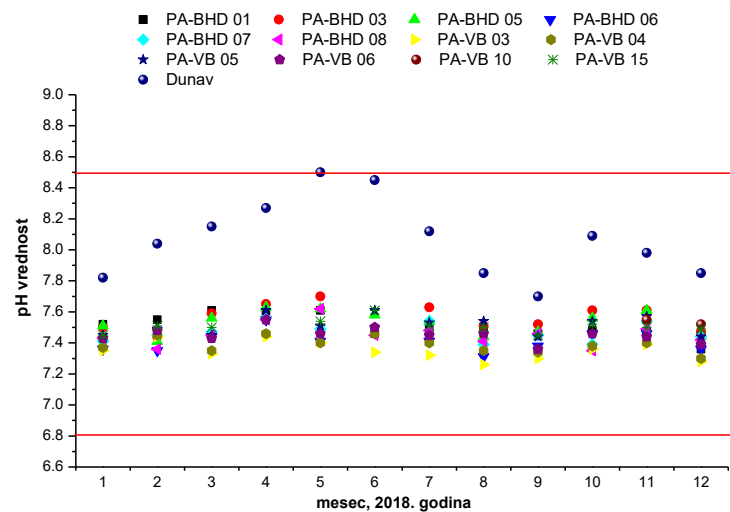
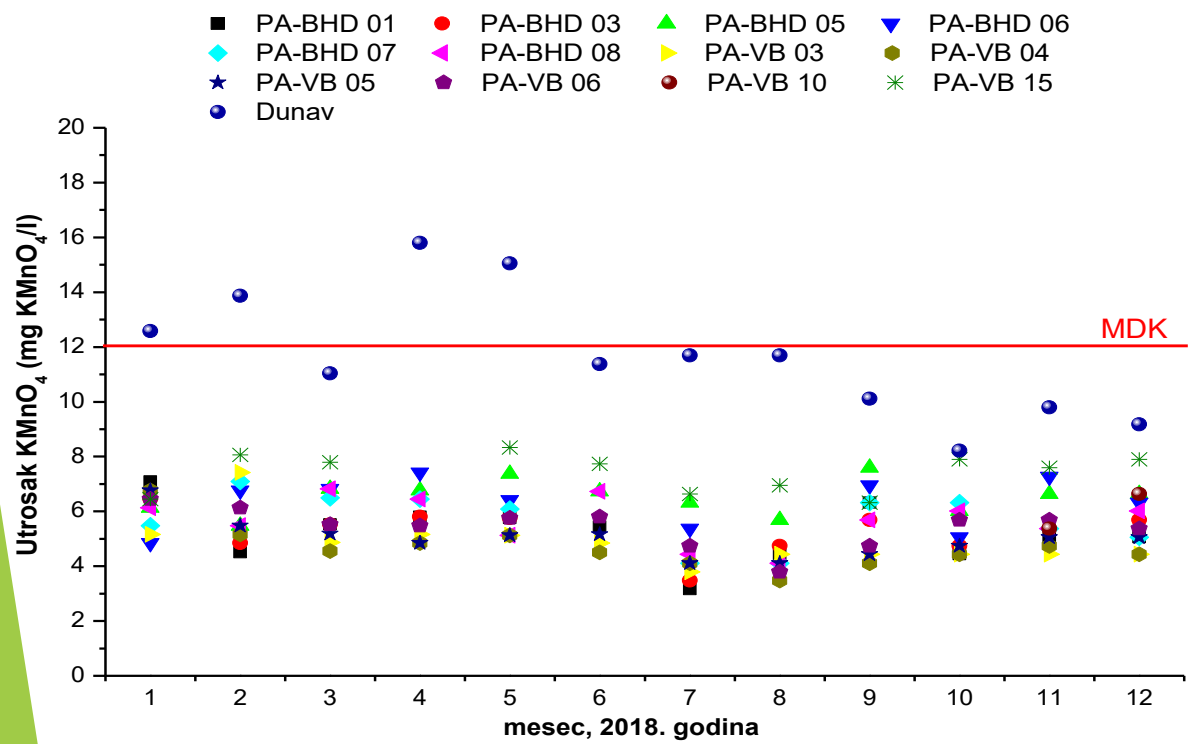
# Petrovaradinska ada

- Elaborat: *Upravljanje optimalnim režimom eksploatacije bunara za vodosnabdevanje grada Novog Sada pri različitim hidrološkim uslovima kao posledicom klimatskih promena* (rukovodilac Prof. dr Jasmina Agbaba) finansiran od strane Gradske Uprave za zaštitu životne sredine grada Novog Sada



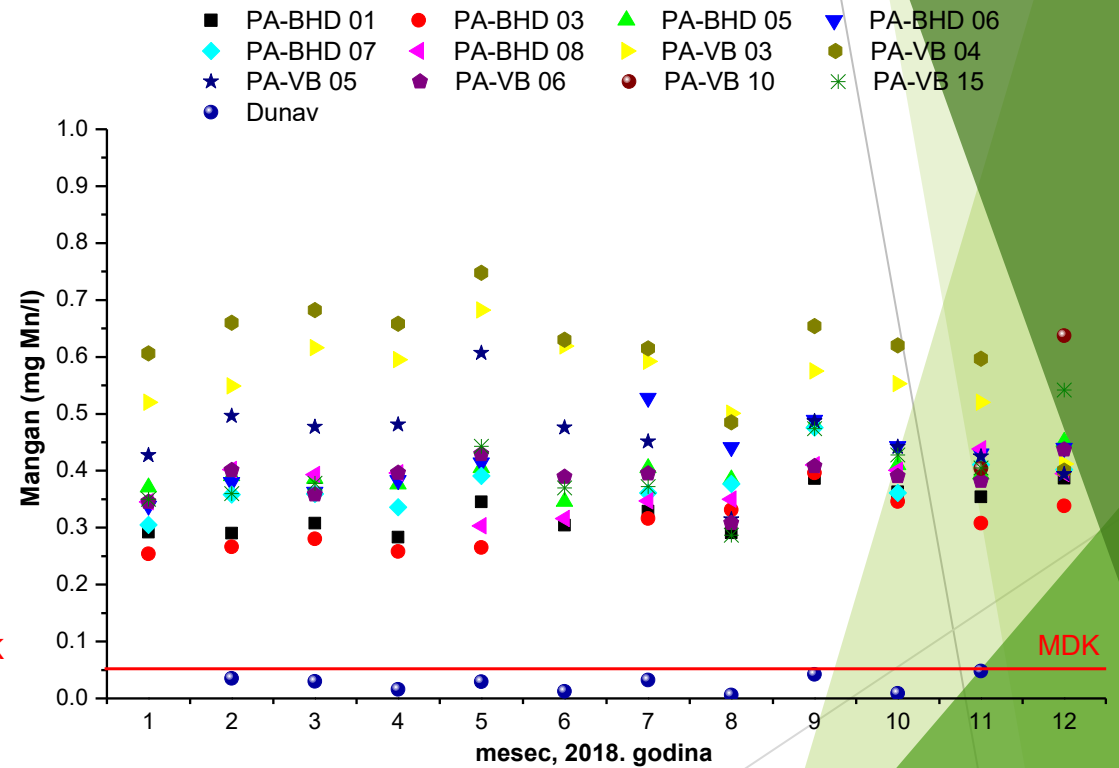
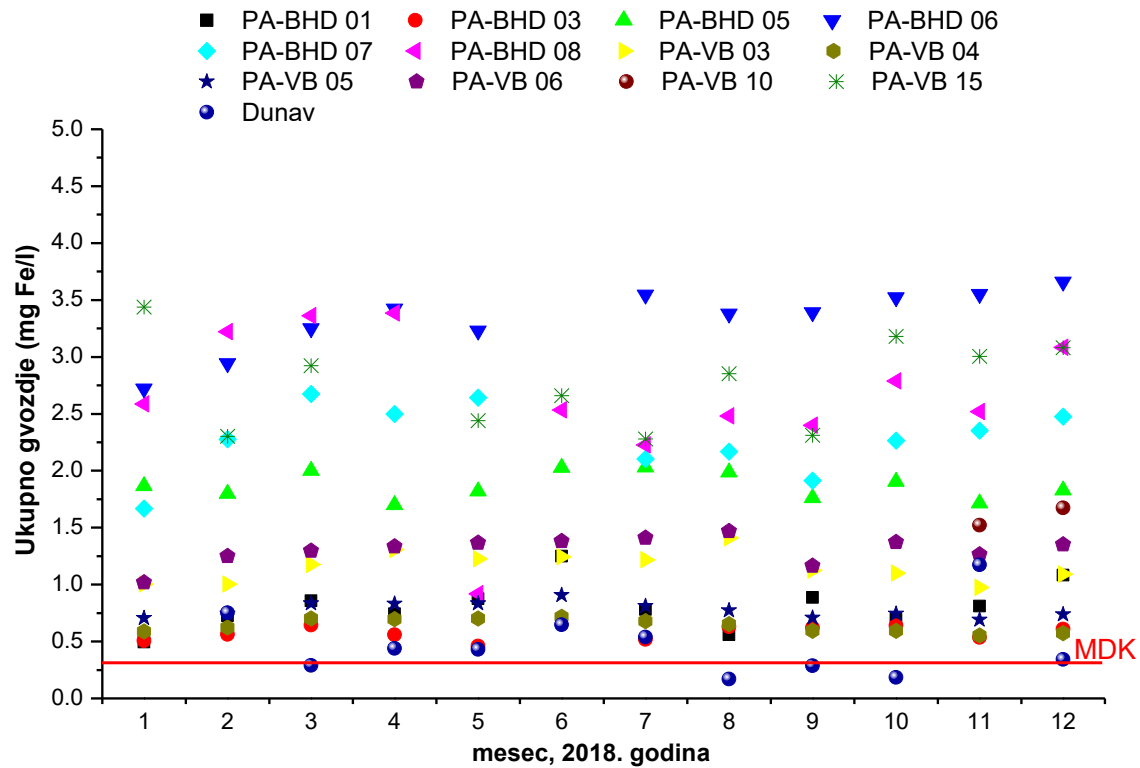
# Petrovaradinska ada tokom 2018. godine

## ► Organske materije, pH i alkalitet

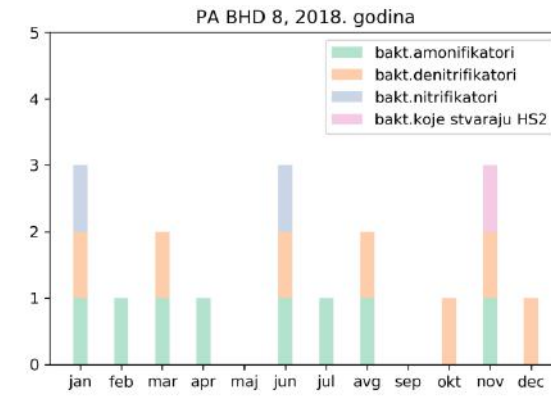
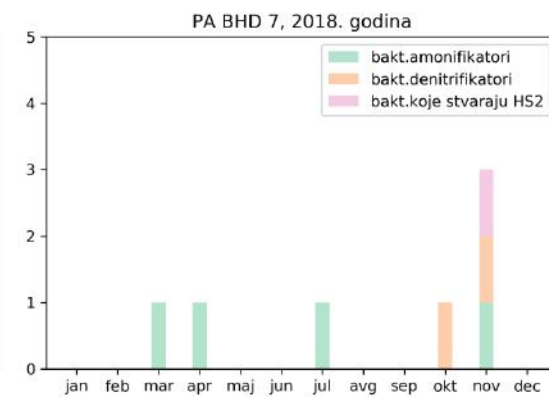
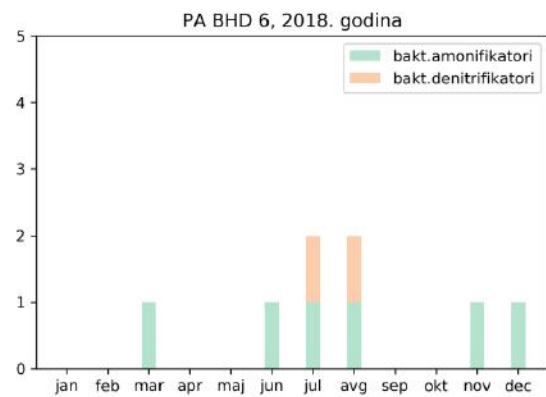
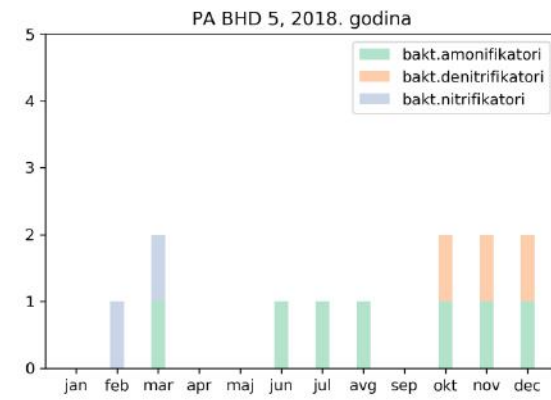
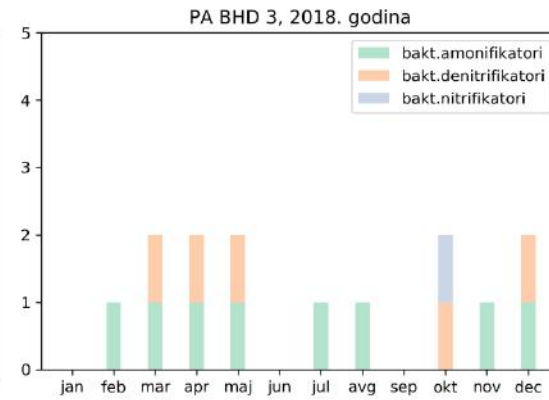
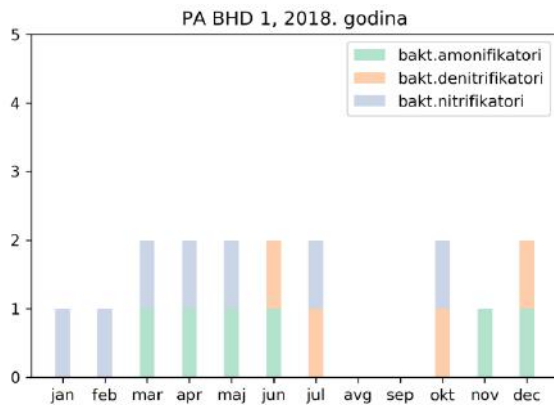




## ► Gvožđe i mangan



# ► Mikrobiologija





## *Novi izazovi u upravljanju sistemima baziranim na obalskoj filtraciji*

- ▶ **Prisustvo mikropolutanata koji se ne uklanjaju obalskom filtracijom:**
  - ▶ ICPDR (JDS3)<sup>1</sup>: amidotrizoat, jopamidol, acesulfam, benzotriazol, karbamazepin (< 100 ng/L)
  - ▶ RECORD project (EAWAG, Švajcarska)<sup>2</sup>: oko 100 supstanci (farmaceutika, pesticida) je detektovano u koncentracijama od 0,1 - 400 ng/L u švajcarskim rekama i podzemnim vodama (60% supstanci u rekama i oko 72% u podzemnim vodama, detektovane su u koncentracijama nižim od 10 ng/L; ako je sadržaj svih supstanci sabere, srednja vrednost je iznosila 1,3 ( $\pm 0,5$ )  $\mu\text{g/L}$  u rekama i 0,6 ( $\pm 0,2$ )  $\mu\text{g/L}$  u podzemnim vodama)
    - ▶ Karbamazepin, sulfametoksazol, tramadol, venlafaksin prolaze sisteme obalske filtracije

<sup>1</sup> Joint Danube Survey 3, A Comprehensive Analysis of Danube Water Quality, ICPDR (2013).

<sup>2</sup> Hollender, J., Huntscha, S. (2014) Riverbank filtration of micropollutants. Info Day RECORD Project, EAWAG, Switzerland.

**Hvala na pažnji!**