

Delavnica na temo:

## Avtomatizacija čistilnih naprav za ravnanje z odpadno vodo in pregled obdelave blata v Sloveniji

27. oktober 2023, RCERO Ljubljana

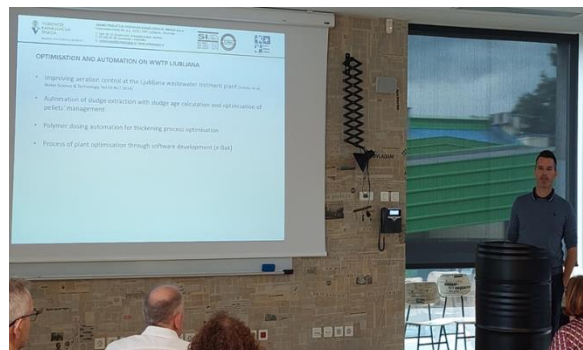
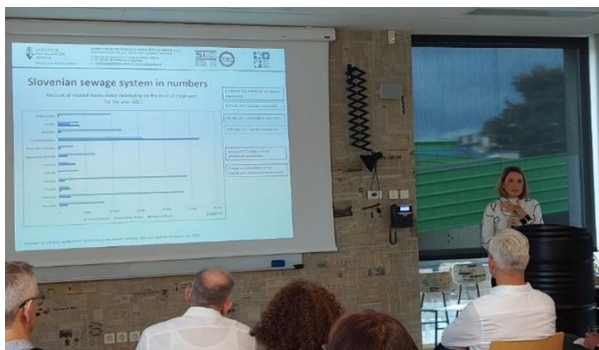
JP VOKA SNAGA d.o.o. je v sodelovanju z mednarodno organizacijo DWA – Nemško združenje za pitno vodo, odpadno vodo in odpadke organizirala delavnico, kjer je potekala praktična izmenjava mnenj in izkušenj naših ter tujih strokovnjakov s tega področja.

Delavnica s predstavitvami naših in tujih strokovnjakov s področja odvajanja in čiščenja odpadne vode je potekala v petek, 27. oktobra 2023 na lokaciji RCERO, ki je del JAVNEGA PODJETJA VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA, katerega vodi direktor [David Polutnik](#). Za nami je uspešno srečanje, polno znanja in izkušenj, ki bodo glede na prihajajoče izzive še kako potrebni. Delavnice se je udeležilo štirideset udeležencev, med katerimi so bili tudi strokovnjaki organizacije DWA, predstavniki nekaterih komunalnih in drugih podjetij, ki s svojim sodelovanjem in poznavanjem tehnologij prispevajo k izboljšanju, optimizaciji in avtomatizaciji čistilnih naprav. Delavnico sta z uvodnim nagovorom otvorila organizatorja, in sicer naša predstavnica [mag. Mojca Vrbančič](#) in [prof. dr. Peter Hartwig](#), ki se zavedata, kako pomembna je izmenjava izkušenj, znanja in povezovanja med vsemi deležniki, ki so vpeti v tovrstno področje. Po uvodnem nagovoru je [Vanja Fabjan](#) predstavila dejavnosti in vizijo našega podjetja.



Otvoritev delavnice (z leve proti desni): [prof. dr. Peter Hartwig](#) (AquaColnult), [mag. Mojca Vrbančič](#) (JP VOKA SNAGA d.o.o.) in [Vanja Fabjan](#) (JP VOKA SNAGA d.o.o.).

Kako pomembno je poznavanje področja čiščenja odpadnih voda in ravnanja z blatom, je v svoji predstavitvi izpostavila mag. Mojca Vrbančič. Načrtovanje in upravljanje kanalizacijskega sistema predstavlja resnično pomembno nalogo in pomeni veliko odgovornost. Vpeljati je treba enoten sistem sporočanja ter pridobivanja širših in zanesljivih operativnih, statističnih podatkov obratovanja kanalizacijskega sistema na ravni celotne države. Izpostavila je tudi neurejeno ravnanje z blatom, saj ga trenutno več kot 70 % odpeljemo v tujino na končno predelavo. Prihajajoča Direktiva o čiščenju komunalne odpadne zahteva kar nekaj ključnih sprememb, ki bistveno vplivajo na sam proces dela, zato bo potrebno poskrbeti za ustrezno izobražen kader, ki bo kos izzivom tudi v prihodnje.



**mag. Mojca Vrbančič (JP VOKA SNAGA d.o.o.) in Rok Babič (JP VOKA SNAGA d.o.o.)**

**Rok Babič** je v nadaljevanju predstavil način optimizacije in avtomatizacije nekaterih tehnoloških procesov na Centralni čistilni napravi Ljubljana (v nadaljevanju CČNL). Za skrbno spremljanje in izvajanje nadzora potrebujemo tudi ustrezno programsko opremo, ki nam to omogoča. S tem dosegamo učinkovitejše čiščenje odpadne vode in obdelavo blata, kar prispeva tudi k zmanjšanju operativnih stroškov obratovanja naprave.



**Centralna čistilna naprava Ljubljana**

Aktivno blato, ki nastaja kot stranski produkt čiščenja komunalne odpadne vode, v nadaljevanju obdelamo na način, da ga lahko ponovno uporabimo oz. recikliramo skladno s hierarhijo odpadkov. Na CČN Ljubljana s postopkom sušenja, blato predelamo v trdno gorivo (peleti z vsebnostjo > 90 % s.s.) in tako omogočimo večjo zmožnost snovne ali energetske izrabe. Pomen ustreznega ravnanja z blatom je izpostavila **Vesna Mislej**. Pozornost v sklopu predstavitve je bila namenjena tudi optimizaciji obdelave blata na CČNL ter dejavnikom, ki vplivajo na same lastnosti blata, kot obnovljivega vira.



Vesna Mislej (JP VOKA SNAGA d.o.o.)

Polona Primožič nam je predstavila posamezne tehnološke sklope industrijske čistilne naprave Barje, s katere se čiščena industrijska odpadna voda odvaja naprej v kanalizacijski sistem in zaključi v čiščenju na CČN Ljubljana. Lastnosti in sestava odpadne vode se glede na nastanek le-te razlikuje, pri čemer je zelo pomemben izbor same tehnologije čiščenja in obdelave blata v nadaljevanju.



Polona Primožič (JP VOKA SNAGA d.o.o.)

Polona nam je še več koristnih informacij po koncu predstavitev prikazala na terenu, kjer smo si omenjeno čistilno napravo tudi ogledali.



Industrijska čistilna naprava Barje

Zanimanje po tem, kaj vse nas čaka v prihodnosti in kako bomo kljubovali izzivom nas je spodbudilo, da svoje izkušnje delita z nami [prof. dr. Peter Baumann](#) in [dr. Frank Obenaus](#). Ne glede na to, da se zavedamo prisotnosti mikroonesnaževal različnega izvora že vrsto let se s postopkom čiščenja oz. odstranjevanja mikroonesnaževal na naših komunalnih čistilnih napravah še nismo srečali. Kaj dosežemo s kvartarno stopnjo čiščenja, katera mikroonesnaževala lahko izločimo in kako čistilno napravo optimiziramo, da bo zagotovljena čim boljša učinkovitost čiščenja, nam je preko svojih izkušenj predstavil Peter Baumann.



**prof. dr. Peter Baumann** (HFT Stuttgart, Germany)

Organske, dušikove in fosforjeve spojine so osnovni del sestave odpadne vode in predstavljajo hrano mikroorganizmom, da se le-ti v nadaljevanju s pomočjo vnesenega zraka oziroma kisika v procesu biološkega čiščenja lahko sintetizirajo in ustvarijo združbo aktivnega blata. Na čistilnih napravah se občasno soočamo tudi s poslabšanim učinkom čiščenja. Ob preveliki koncentraciji dušikovih in fosforjevih spojin, ki se stekajo v okolje, smo tako priča naravnim neželenim pojavom, kjer že npr. zaradi slabše pretočnosti vodotoka lahko opazimo cvetenje voda.



**Dr. Frank Obenaus** (Emschergerossenschaft und Lippeverband)

Svoj del je prispeval tudi dr. Frank Obenaus, ki nam je predstavil izzive »moderne« oz. trajnostnega načina ravnanja z odpadno vodo. Izkušnje in znanje je delil v sklopu teme optimizacije in avtomatizacije čistilnih naprav za doseganje nizkih ravni koncentracij dušika in fosforja v odpadni vodi. Da pa to dosežemo, je potrebno redno kontroliranje procesnih parametrov z ustrezno merilno opremo ter ustrezna zasnova, ki omogoča učinkovitejše odstranjevanje dušikovih in fosforjevih spojin iz odpadne vode.

Predstavitvam je sledila diskusija, kjer so se odprla zelo zanimiva vprašanja na obravnavane tematike.



**Diskusija po koncu delavnice (z leve proti desni): mag. Mojca Vrbančič (JP VOKA SNAGA d.o.o.), dr. Frank Obenaus (Emschergerossenschaft und Lippeverband) in prof. dr. Peter Baumann (HFT Stuttgart, Germany).**

Veseli nas, da smo lahko svoje znanje delili z drugimi. In da so tudi drugi svoje izkušnje in mnenja delili z nami. S tovrstnim sodelovanjem in povezovanjem podajamo sebi in drugim pregled nad situacijo, predlagane možne rešitve in spodbudo pri nadaljnjem delu. Zavedamo se, kako pomembno je pravilno ravnanje z odpadno vodo, zaščita okolja in zdravje ljudi. S tem pa drug drugega spodbujamo k gospodarnemu in trajnostnemu ravnanju z vodo. In temu je bila delavnica tudi namenjena.



**Ogled ČN Barje in RCERO**

Izkušnje, znanja in koristna mnenja bomo tudi v prihodnje z veseljem delili in sprejemali na tovrstnih srečanjih, ker lahko s produktivnim sodelovanjem in povezovanjem bistveno izboljšamo naše delovanje in tako prispevamo k čistejšemu okolju.

*V Ljubljani, 27. november 2023*

*JP VOKA SNAGA d. o. o.*