

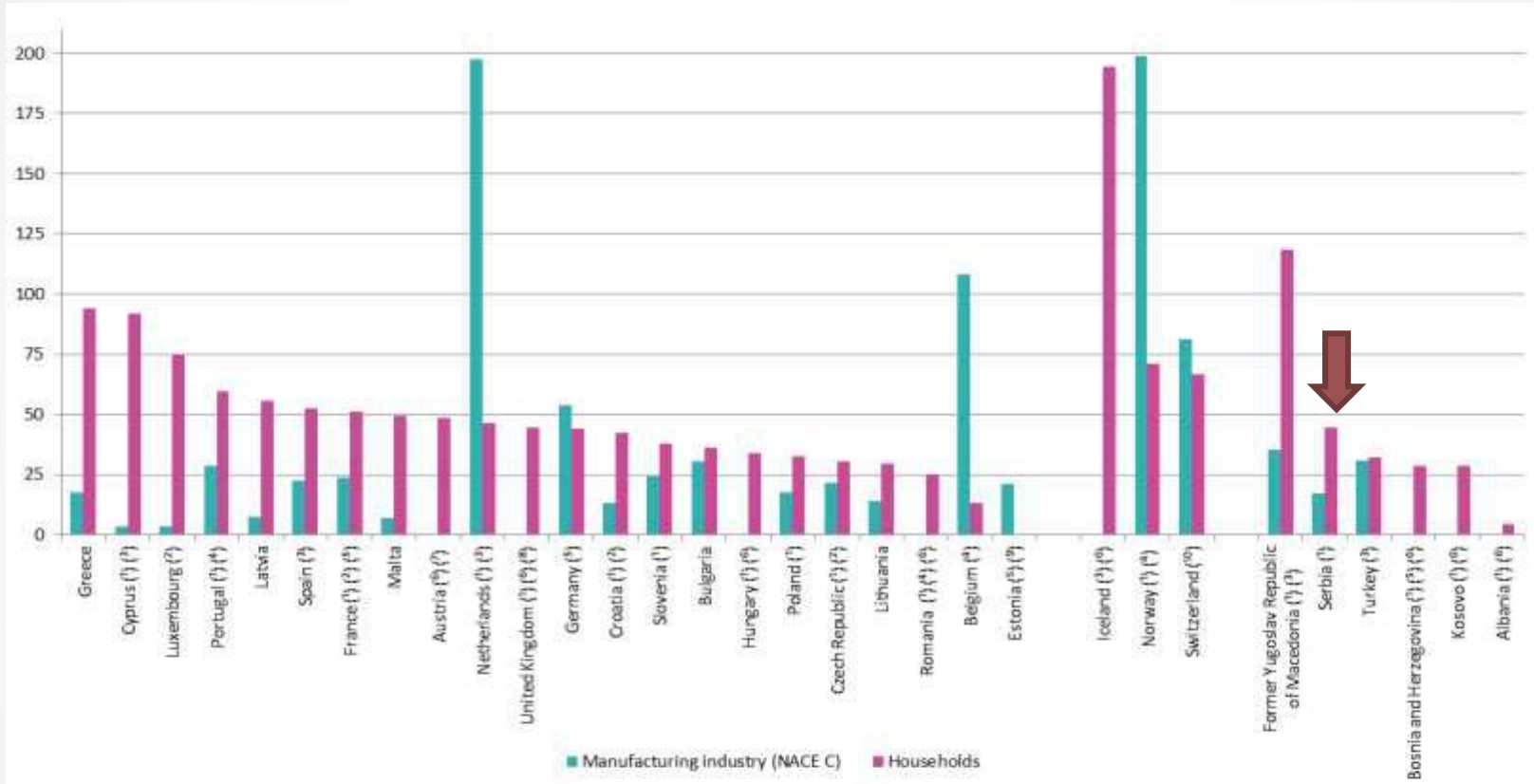
OTPADNE VODE, KOMUNALNI ČVRSTI
OTPAD I OPASAN OTPAD
16-18. jun 2021. godine, Beograd

UPRAVLJANJE OTPADNIM VODAMA U SRBIJI: PRVE DVE DECENIJE 21. VEKA

*dr Milena Bečelić-Tomin, dr Đurđa Kerkez,
dr Vesna Pešić, dr Dragana Tomašević Pilipović*

Upotreba vode u Srbiji

m³/stanovnik



Note: Denmark, Ireland, Italy, Slovakia, Sweden, Finland: no data available

- (1) households: only public water supply
- (2) NACE C: only self and other supply
- (3) 2014
- (4) 2009
- (5) 2013
- (6) NACE C: not available
- (7) 2010
- (8) 2011
- (9) households: not available
- (10) 2012

Upravljanje otpadnim vodama u Srbiji

40,2% (2000.)

62,2% (2017.)

godišnje

} 1-2% porast priključenih stanovnika

Priključeni stanovnici na javnu kanalizaciju

u 2020. godini 4,2% više priključaka nego 2019. godine

Najveći broj priključaka u Beogradskoj i Šumadijskoj oblasti (70-90%)

Najmanji broj priključaka u Zapadnobačkoj i Nišavskoj oblasti (oko 30%)

Upravljanje otpadnim vodama u Srbiji

Količina
gradskih
otpadnih
voda

u 2020. godini manja za 0,7% nego u 2019. godini
količina otpadnih voda ispuštena u javnu kanalizaciju u 2020.
godini smanjila se za 1,3% a povećala se ispuštena u septičke
jame za 1% u odnosu na 2019.

Prečišćavanje
gradskih
otpadnih
voda

Udeo prečišćenih gradskih otpadnih voda u ukupnoj
produkovanoj količini otpadnih voda 14,5% (2007.), 17%
(2018.)

Sekundarni tretman 69%

Tercijarni tretman 3,4%

U 2020. godini prečišćeno je 16,5% više otpadnih voda nego u
2019. godini

Priključena
industrija na
javnu
kanalizaciju

Industrijski sektor, smanjenje ispuštanja u kanalizaciju od 12,9%, a ostali korisnici povećanje od 3,4% u 2020. u odnosu na 2019.

Prečišćavanje
industrijskih
otpadnih
voda

Udeo prečišćenih industrijskih otpadnih voda u ukupnoj
produkovanoj količini otpadnih voda 5% (2010.), 2% (2018.)
70% otpadne vode prerađivačke industrije se tretira
primarnim tretmanom

- 374 industrijske zone u 133 opštine
- Pristup kanalizacionoj mreži ima 59% industrijskih zona

Najzastupljenije delatnosti:

- Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica,
- Proizvodnja osnovnih metala,
- Proizvodnja prehrambenih proizvoda,
- Proizvodnja odevnih predmeta,
- Proizvodnja električne opreme,
- Proizvodnja metalnih proizvoda osim mašina i uređaja,
- Proizvodnja proizvoda od gume i plastike,
- Proizvodnja tekstila,
- Proizvodnja hemikalija i hemijskih proizvoda,
- Trgovina na veliko osim trgovine motornim vozilima i motociklima

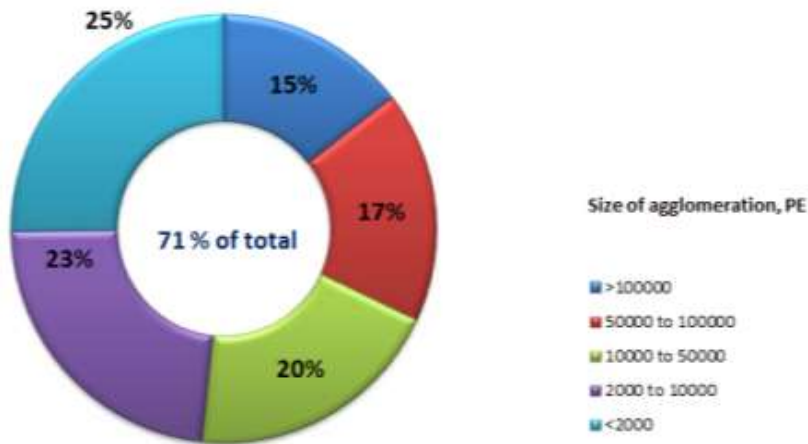
Potrošnja opasnih hemikalija po klasi toksičnosti (hilj. t)

- **2018: ukupno 751**
- *Klasa A: 22*
- *Klasa B: 4*
- *Klasa C: 403*
- *Klasa D: 255*
- *Klasa E: 67*
- **2019: ukupno 1 030**
- *Klasa A: 17*
- *Klasa B: 4*
- *Klasa C: 651*
- *Klasa D: 300*
- *Klasa E: 58*

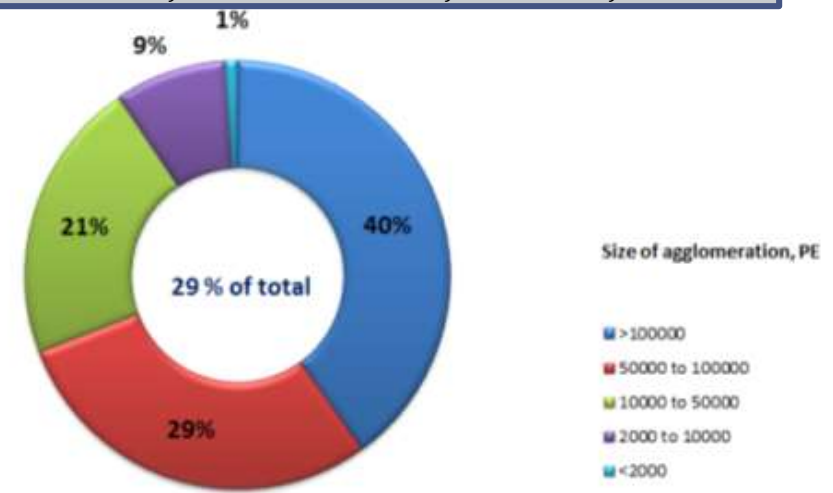
Sektori: Rudarstvo, Prerađivačka industrija, Snabdevanje električnom energijom, gasom i parom, Snabdevanje vodom i upravljanje otpadnim vodama

Komunalne i industrijske otpadne vode

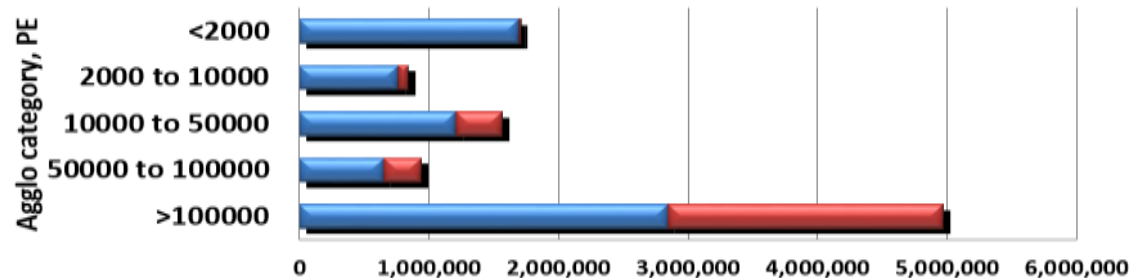
Distribucija zagađenja koje potiče od stanovništva



Distribucija zagađenja koje potiče od industrijskih i komercijalnih objekata



Distribucija opterećenja otpadnih voda



	>100000	50000 to 100000	10000 to 50000	2000 to 10000	<2000
■ Pollution load from populatiion, PE,	2,842,074	647,369	1,209,315	762,927	1,692,053
■ Pollution load from Industry, PE	2,128,886	292,323	359,137	76,165	17,706

Osnovne mere/prečišćavanje otpadnih voda iz aglomeracija



Dodatne mere/prečišćavanje otpadnih voda manjih naselja

Veličina aglomeracije	Broj stanovnika koji neće biti obuhvaćen merama	Broj stanovnika u aglomeracijama koje potencijalno mogu imati značajan uticaj na dostizanje ciljeva dobrog statusa voda
1000 – 2000 ES	580 000	120 000 – 170 000
500 – 1000 ES	575 000	-
<500 ES	560 000	-

Zakonodavstvo u upravljanju otpadnim vodama

- *Zakonodavstvo u oblasti vodoprivrede*
- *Zakonodavstvo u oblasti zaštite životne sredine*
- *Evropska Komisija, dokument Saopštenje o politici proširenja EU za 2018. godinu: "Nivo usklađenosti u oblasti kvaliteta vode je umeren. Neprečišćene otpadne vode i dalje su glavni izvor zagađenja. Srbija treba da uloži znatne napore da dalje uskladi svoje zakonodavstvo sa pravnim tekovinama EU...Što se tiče industrijskog zagađenja i upravljanja rizikom, usklađenost sa većinom pravnih tekovina EU u ranoj je fazi."*

Politike EU

Izazov	Ključne karakteristike	Dekada sa politikom u fokusu	Primer pristupa politici
Specifičan	Linearni uzrok – posledica; veliki (tačkasti) izvori; često lokalni	1970/1980te (nastavlja se i danas)	Ciljane politike i pojedinačni instrumenti
Difuzan	Kumulativni uzroci; više izvora; često regionalni	1980/1990te (nastavlja se i danas)	Integracija politika i podizanje svesti javnosti
Sistematičan	Sistemske uzroci; međusobno povezani izvori; često globalni	1990/2000te (nastavlja se i danas)	Koherentnost politike i drugi sistemski pristupi

Stara Agenda

Nova Agenda



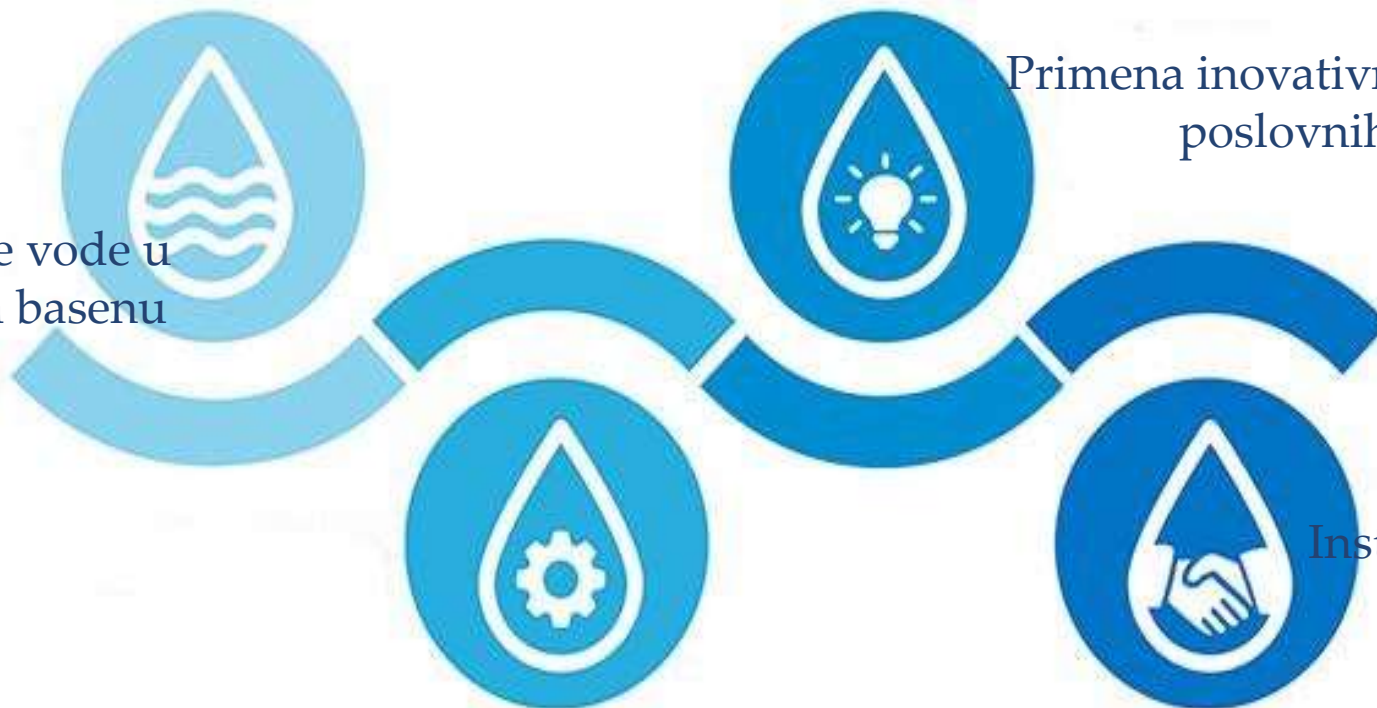
Ciljevi održivog razvoja do 2030.

Pristup „međusektorskog, integrisanog ili nexus“ partnerstva

- *Voda&energija&hrana nexus*
- *Klima&zemljište&energija &voda nexus*

Cilj: 6.3 Do 2030, unaprediti kvalitet vode redukcijom zagađenja, eliminacijom odlaganja i minimiziranjem oslobađanja hazardnih hemikalija i materijala, prepoloviti količinu netretirane otpadne vode i značajno povećati bezbednu upotrebu otpadne vode

Otpadne vode u
rečnom basenu



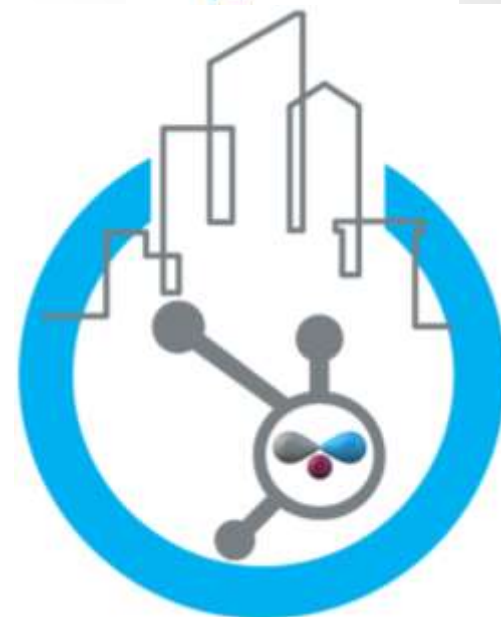
Primena inovativnih finansijskih i
poslovnih modela

Institucije politika i
regulativa

Od postrojenja za tretman do postrojenja za
korišćenje otpadne vode kao resursa

- *Politika proaktivnog prilagođavanja meteorološkim uslovima*
- *Satelitski monitoring, bežično očitavanje i “big data”*
- *Start-up preduzeća, istraživački programi, saradnja između institucija i vlada različitih zemalja, uključivanje nevladinih organizacija u projekte*

FasteRCE



Фонд за науку
Републике Србије

Hvala na pažnji