

10. KONFERENCA
KOMUNALNEGA
GOSPODARSTVA

23. in 24.
SEPTEMBER 2021

Podčetrtek, Kongresni center Olimia

Gospodarska
zbornica
Slovenije 

Zbornica
komunalnega
gospodarstva

Kuda plovi ovaj brod?

Izazovi u kontroli gubitaka vode javnih vodoopskrbnih poduzeća

Jurica Kovač

Savjetnik za problematiku gubitaka vode i digitalnu transformaciju vodovodnih poduzeća
Počasni član IWA

Aqua Libera d.o.o.

Hrvatska

email: jurica.kovac@mail.com

mob: 385(0)99 4555443

Kontrola gubitaka vode - izazovi i potrebe



NEW EU RULES ON DRINKING WATER



IMPROVE ACCESS TO WATER FOR ALL

UPGRADE DRINKING WATER STANDARDS

INCREASE TRANSPARENCY
TO EMPOWER CONSUMERS

#DrinkingWaterEU



DIREKTIVA (EU) 2020/2184 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**z dne 16. decembra 2020****o kakovosti vode, namenjene za prehrano ljudi***Člen 4***Splošne obveznosti**

1. Brez poseganja v obveznosti, ki izhajajo iz drugega prava Unije, sprejmejo države članice potrebne ukrepe za zagotovitev, da je voda, namenjena za prehrano ljudi, zdravstveno ustrezna in čista. Za namene minimalnih zahtev te direktive je voda, namenjena za prehrano ljudi, zdravstveno ustrezna in čista, če so izpolnjene vse naslednje zahteve:

- (a) ta voda je brez mikroorganizmov in parazitov ter brez snovi, ki lahko v količini ali koncentraciji predstavljajo morebitno nevarnost za zdravje ljudi;
- (b) ta voda izpolnjuje minimalne zahteve iz delov A, B in D Priloge I;
- (c) države članice so sprejele vse druge ukrepe, potrebne za izpolnjevanje členov 5 do 14.

2. Države članice zagotovijo, da ukrepi, sprejeti za izvajanje te direktive, temeljijo na previdnostnem načelu in v nobenem primeru nimajo za posledico neposredno ali posredno poslabšanje sedanje kakovosti vode, namenjene za prehrano ljudi, ali povečanje onesnaženosti voda, ki se uporabljajo za proizvodnjo vode, namenjene za prehrano ljudi.

3. Države članice v skladu z Direktivo 2000/60/ES zagotovijo, da se ocena ravni vodnih izgub na njihovem ozemlju in možnosti za zmanjšanje teh izgub izvede z uporabo metode ocenjevanja infrastrukturnega indikatorja vodnih izgub (*infrastructural leakage index – ILI*) ali druge ustrezne metode. Pri tej oceni se upoštevajo ustrezni javnozdravstveni, okoljski, tehnični in gospodarski vidiki, zajeti pa so vsaj dobavitelji vode, ki dobavljajo vsaj 10 000 m³ na dan oziroma oskrbujejo vsaj 50 000 ljudi.

Rezultati ocene se sporočijo Komisiji do 12. januarja 2026.

Komisija do 12. januarja 2028 sprejme delegirani akt v skladu s členom 21 za dopolnitev te direktive z določitvijo praga na podlagi infrastrukturnega indikatorja vodnih izgub ali druge ustrezne metode, nad katerim morajo države članice predložiti akcijski načrt. Ta delegirani akt se pripravi ob upoštevanju ocen držav članic in povprečne stopnje vodnih izgub v Uniji, ugotovljene na podlagi teh ocen.

V dveh letih po sprejetju delegiranega akta iz tretjega pododstavka države članice, ki beležijo stopnjo vodnih izgub, ki presega prag, določen v delegiranem aktu, Komisiji predložijo akcijski načrt z nizom ukrepov, ki jih je treba sprejeti, da se njihova stopnja vodnih izgub zmanjša.



EU Reference document Good Practices on Leakage Management WFD CIS WG PoM

Main Report

Environment



EU Reference document Good Practices on Leakage Management WFD CIS WG PoM

Case Study document

Environment

Primjer nacionalnog programa smanjenja gubitaka vode - Hrvatska, program pokrenut 2018. godine (financijska podrška iz državnog proračuna)

CILJEVI PROVEDBE PROGRAMA SMANJENJA GUBITAKA NA PODRUČJU RH

1. Povrat investicije za 10 godina ili manje
2. Smanjenje gubitaka (neprihodovane vode) na ekonomski prihvatljiv nivo.
3. Jediničnu vrijednost gubitaka unutar sustava smanjiti s prosječnih 0,4 na 0,2 m³/h/km, u skladu s njemačkim odrednicama o kvaliteti vodoopskrbnih sustava
4. Smanjenje ukupne količine crpljene vode na cca 318.000.000 m³ na godišnjoj razini za cijelu RH.
5. Smanjenje neprihodovane količine vode sa 49% na 25% za cijelu RH.
6. Smanjenje ILI indikatora na razini Republike Hrvatske s postojećih prosječnih 5,0 na 3,8 (prelazak iz skupine C u skupinu B)
7. Dovođenje pojedinačno svih JIVU (naročito lošijih) na primjeren tehnološki nivo sukcesivno kroz provedbu programa i provedbu reforme i okrupnjavanja JIVU u obuhvatu novih uslužnih područja

VLADA REPUBLIKE HRVATSKE

709

Na temelju članka 27. stavka 1. Zakona o financiranju vodnoga gospodarstva (»Narodne novine«, br. 153/09, 90/11, 56/13, 120/16, 127/17 i 66/19), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 19. ožujka 2020. godine donijela

UREDBU

O IZMJENAMA I DOPUNAMA UREDBE O VISINI NAKNADE ZA KORIŠTENJE VODA

Članak 5.

Hrvatske vode dužne su postaviti vodomjere na izvorištima i površinskim vodozahvatima koje koriste isporučitelji vodnih usluga do 30. rujna 2022. godine o čemu će do 1. listopada 2020. godine donijeti akcijski plan.

Članak 6.

Ova Uredba stupa na snagu prvoga dana od dana objave u »Narodnim novinama«, osim članka 2. ove Uredbe koji stupa na snagu 1. siječnja 2023. godine.

Klasa: 022-03/18-03/79

Urbroj: 50301-25/27-20-10

Zagreb, 19. ožujka 2020.

Predsjednik

mr. sc. Andrej Plenković, v. r.

PRILOG

UTVRĐIVANJE NEIZBJEŽNIH GUBITAKA VODE I INFRASTRUKTURNOG INDEKSA ISTJECANJA

I. Pretpostavke za obračun naknade za korištenje voda

(1) Obračun naknade za korištenje voda u skladu s člankom 2.a ove Uredbe temelji se na pretpostavkama vođenja bilance vode i izvještavanja Hrvatskih voda o tome.

(2) Obračun naknade za korištenje voda u skladu s člankom 2.b ove Uredbe temelji se na sljedećim pretpostavkama:

1. vođenju bilance vode i izvještavanju Hrvatskih voda o tome
2. izračunu neizbježnih gubitaka vode i
3. izračunu pokazatelja ILI.

EU spells out criteria for green investment in new 'taxonomy' rules

By Frédéric Simon | EURACTIV.com

📅 21 Apr 2021 (updated: 📅 22 Apr 2021)

Advertisement



COGEN Europe
Virtual Annual Conference
18-19 November 2021 | Virtual Event

EURACTIV Members



EU Taxonomy Regulations

5. OPSKRBA VODOM, UKLANJANJE OTPADNIH VODA, GOSPODARENJE OTPADOM I SANACIJA

5.1. Izgradnja, proširenje i rad sustava za prikupljanje, pročišćavanje i opskrbu vodom

Opis djelatnosti

Izgradnja, proširenje i rad sustava za prikupljanje, pročišćavanje i opskrbu vodom.

Ekonomске djelatnosti u ovoj kategoriji mogu biti razvrstane u nekoliko oznaka NACE, osobito E36.00 i F42.99 u skladu sa statističkom klasifikacijom ekonomskih djelatnosti utvrđenom Uredbom (EZ) br. 1893/2006.

Kriteriji tehničke provjere

Znatan doprinos ublažavanju klimatskih promjena	
Sustav opskrbe vodom u skladu je s jednim od sljedećih kriterija:	
(a)	prosječna potrošnja energije za zahvaćanje i obradu jednaka je ili manja od 0,5 kWh po kubičnom metru dobavljene vode. Pri izračunu neto potrošnja energije mogu se uzeti u obzir mjere za smanjenje potrošnje energije, npr. kontrola izvora (onečišćujuće tvari) i, ovisno o slučaju, proizvodnja energije (hidraulička i solarna energija i energija vjetra);
(b)	razina istjecanja izračunava se primjenom infrastrukturnog indeksa istjecanja (ILI) ²⁰⁵ , a vrijednost praga jednaka je ili manja od 1,5 ili se izračunava primjenom druge odgovarajuće metode i vrijednost praga se utvrđuje u skladu s člankom 4. Direktive (EU) 2020/2184 Europskog parlamenta i Vijeća ²⁰ . Izračun se primjenjuje za cijelu vodoopskrbnu (distribucijsku) mrežu na kojoj se obavljaju radovi, tj. na razini zone opskrbe vodom, područja mjerenja ili područja praćenja
Nenanošenje bitne štete	
(2) Prilagodba klimatskim promjenama	Djelatnost ispunjava kriterije iz Dodatka A ovom Prilogu.
(3) Održivo korištenje i zaštita vodnih i morskih resursa	Djelatnost ispunjava kriterije iz Dodatka B ovom Prilogu.
(4) Prelazak na kružno gospodarstvo	Nije primjenjivo
(5) Sprečavanje i kontrola onečišćenja	Nije primjenjivo
(6) Zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava	Djelatnost ispunjava kriterije iz Dodatka D ovom Prilogu.

Public water utilities: Context

State of the water sector



WATER AND
WASTEWATER SERVICES
IN THE DANUBE REGION

A STATE OF THE SECTOR

Regional Report | May 2015



Public water utilities: Context

State of the water sector

TABLE 1: TYPE, NUMBER, AND AVERAGE SIZE OF UTILITIES IN THE DANUBE REGION

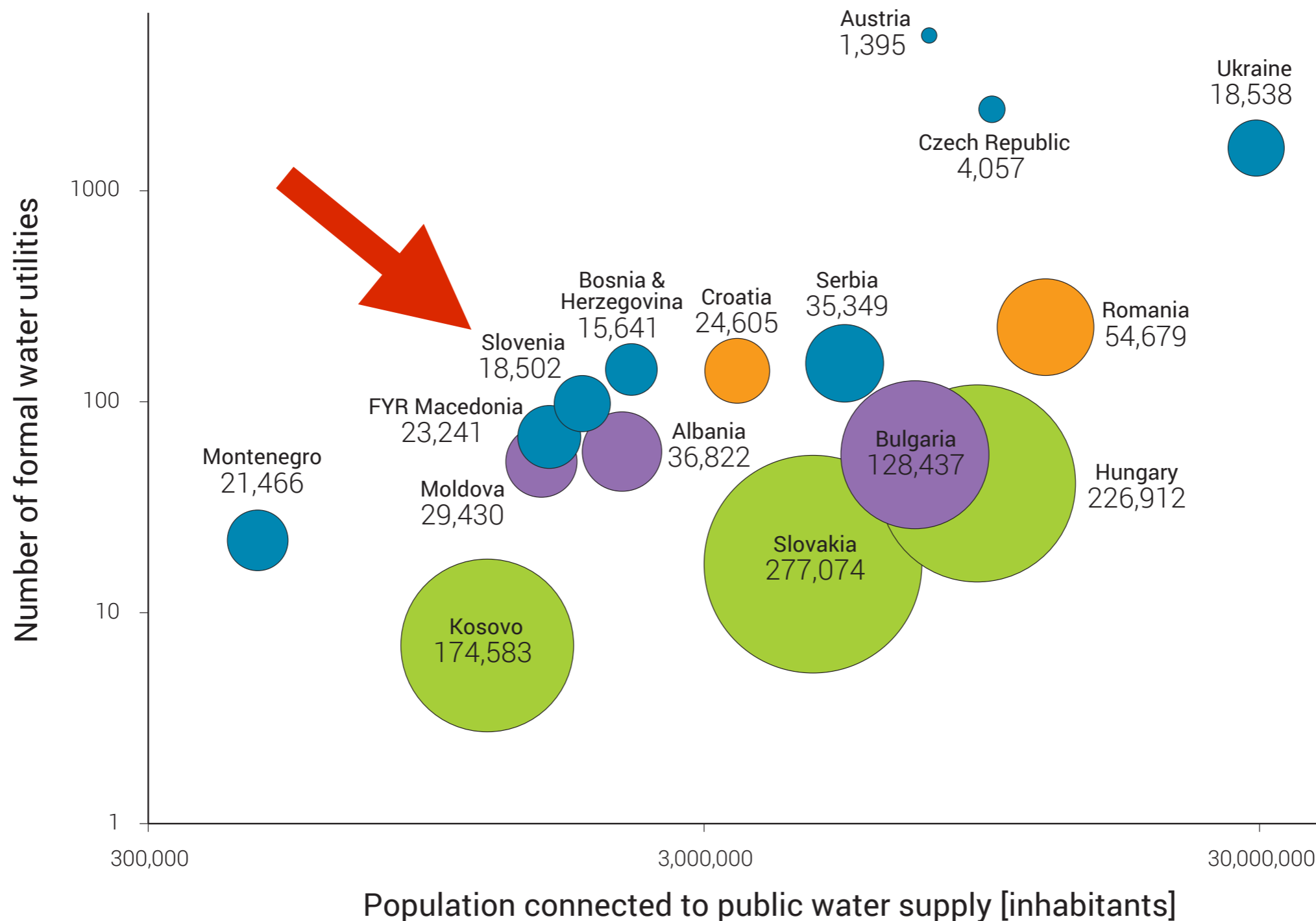
Type of public service provider	Number	Average size	Market share
Private providers	79	175,518	10%
Regional providers	625	71,366	33%
Municipal providers	3043	12,108	27%
Small formal providers	6830	751	4%
Total/average	10577	9,496	74%

SOURCE: AUTHORS' ELABORATION BASED ON SOS DATA COLLECTION.

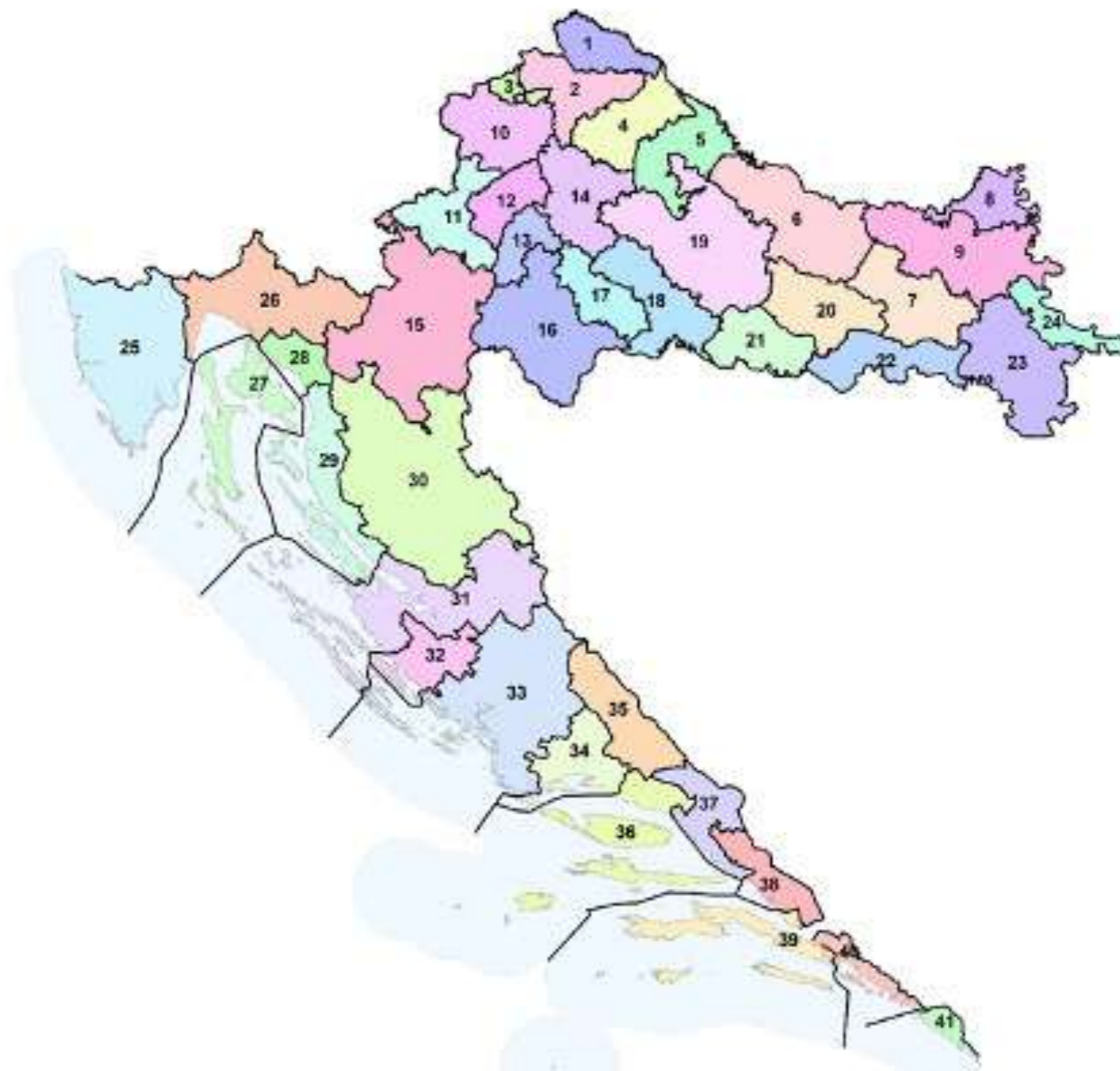
Public water utilities: Context

State of the water sector

FIGURE 19: NUMBER AND AVERAGE SIZE OF WATER UTILITIES IN THE DANUBE REGION



Transformacija vodnog sektora u Hrvatskoj -okrupnjavanje kreće 2021. (+190 ➔ 41)



Member state	Population	Population connected to PWS	Population connected or covered by specific regulation	average consumption of tap water per person (drinking water in l/cap/day)	LEAKAGE PWS
Austria	8.551.081	95,10%	95,1%	137	14%
Belgium	11.336.943	100,00%	100,0%	100	50%
Bulgaria	7.199.931	99,16%	99,2%	191	57%
Croatia	4.244.995	85,50%	85,5%	182	44%
Cyprus	873003	100,00%	100,0%	105	8%
Czech Republic	10.536.043	93,28%	93,3%	90	23%
Denmark	5.649.584	97,00%	97,0%	99	14%
Estonia	1.311.505	81,44%	81,4%	70	17%
Finland	5.478.486	91,50%	91,5%	117	22%
France	66.175.754	99,00%	99,0%	128	30%
Germany	80.709.056	99,30%	99,3%	122	12%
Greece	10.977.945	94,00%	94,0%	177	26%
Hungary	9.863.193	100,00%	100,0%	92	25%
Ireland	4.602.854	85,00%	85,0%	150	44%
Italy	60.944.960	99,00%	99,0%	243	39%
Latvia	1.985.887	76,00%	76,0%	77	28%
Lithuania	2.901.039	76,00%	76,0%	61	19%
Luxembourg	562.848	99,90%	99,9%	115	19%
Malta	426.144	100,00%	100,0%	50	26%
Netherlands	16.876.904	100,00%	100,0%	128	12%
Poland	38.499.953	87,64%	87,6%	98	24%
Portugal	10.367.550	96,90%	96,9%	132	23%
Romania	19.909.323	57,16%	57,2%	74	17%
Slovakia	5.416.851	86,84%	86,8%	83	28%
Slovenia	2.066.511	85,50%	85,5%	122	29%
Spain	46.390.269	100,00%	100,0%	130	30%
Sweden	9.721.642	86,00%	86,0%	148	19%
United Kingdom					
EU total	508.223.624	95%		3.371	
EU average	18.150.844	95%		120	23%

Sadašnje stanje u kontroli gubitaka vode

- Nedovoljno ulaganje u razvoj
- Cijena vode kod većine neekonomska
- Održavanje sistema više havarijsko, nego plansko i preventivno
- Gubici vode u stalnom porastu
- Problemi sa ljudima (zapošljavanje, motivacija, edukacija, plaće)
- Neučinkovito upravljanje



1. Preporuka unapređenja: unapređenje upravljanja ljudskim resursima

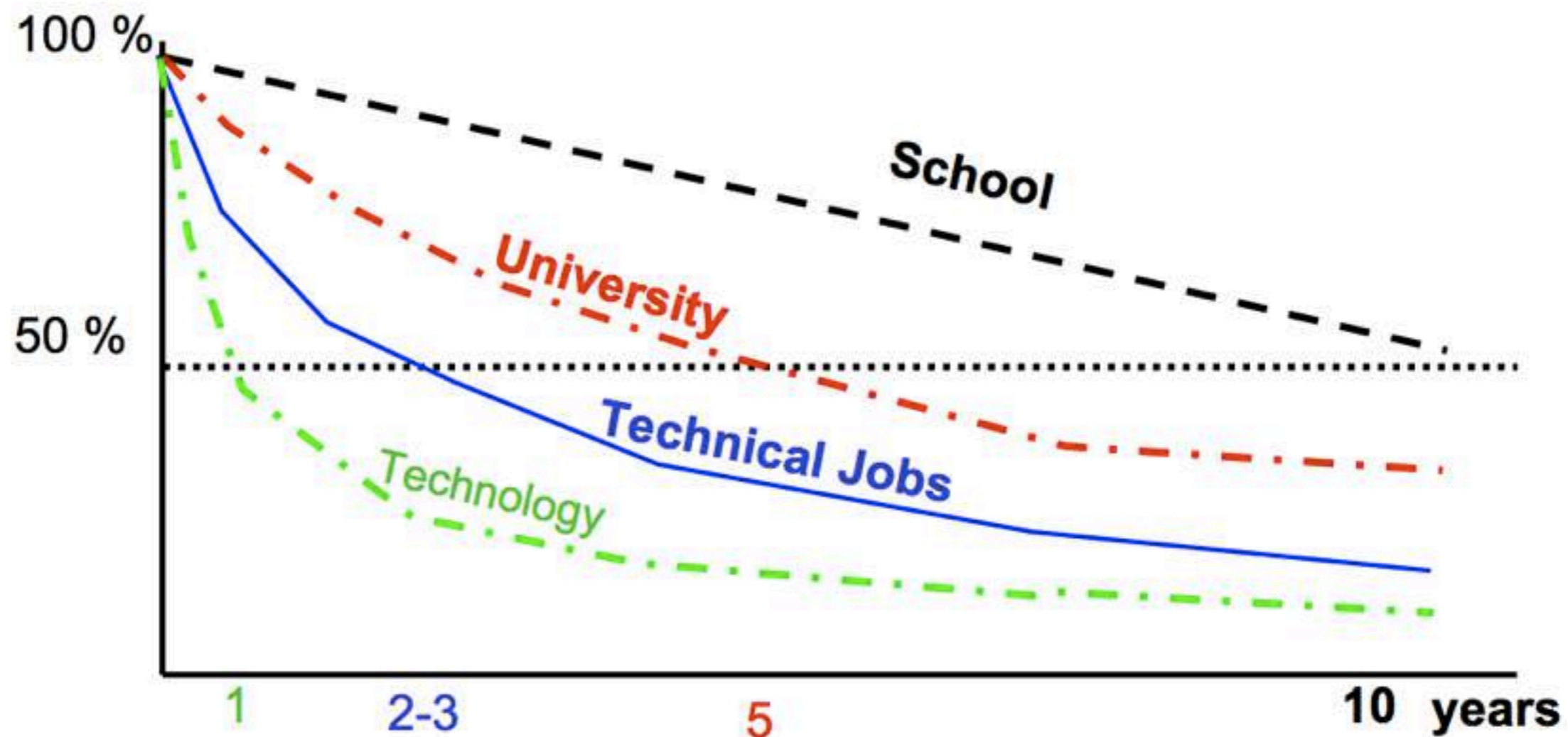




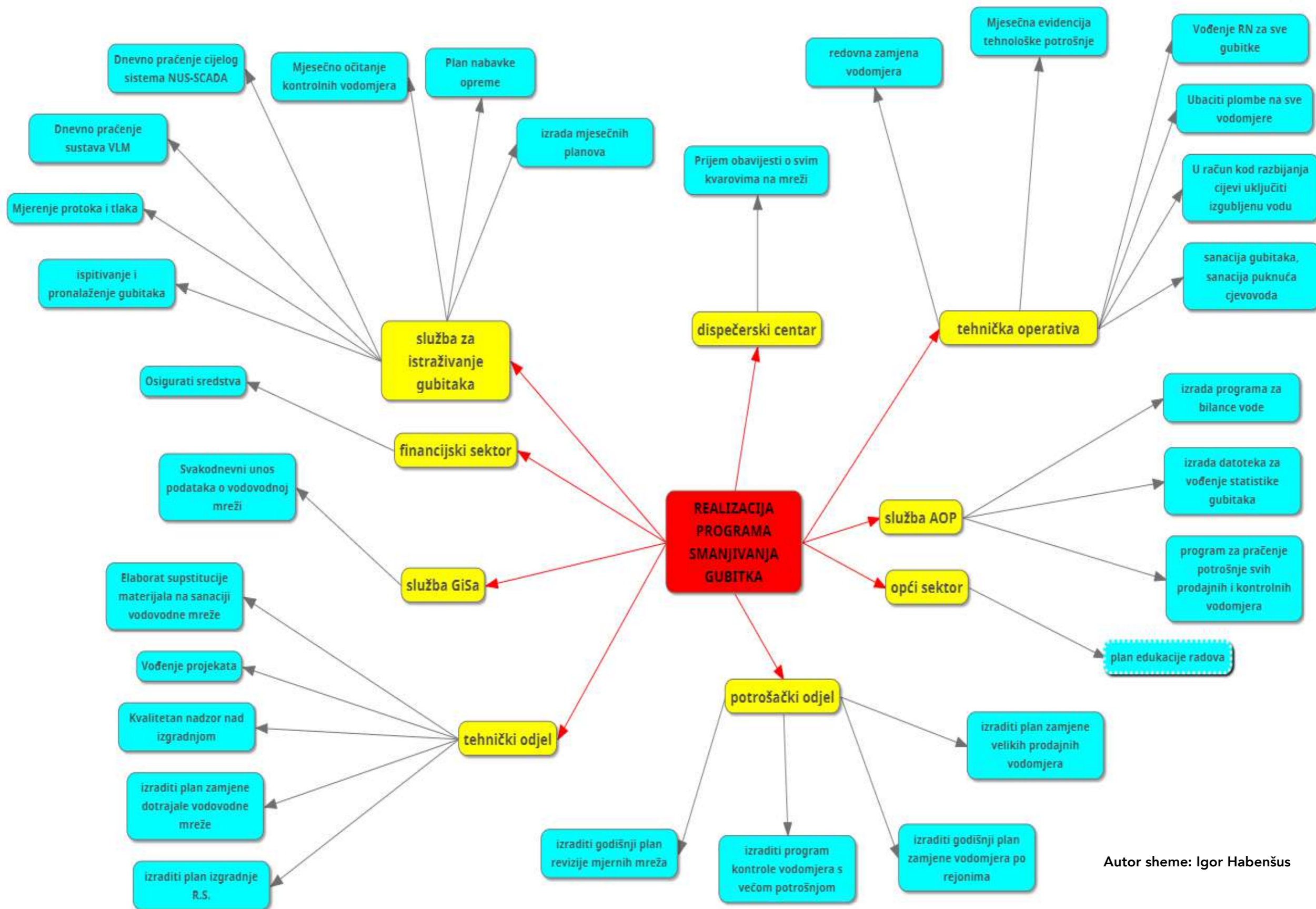
Stjecanje i primjena znanja - 1. ključ uspjeha

- 🌐 **Ispričaj mi ... zaboraviti ću.** (konferencije i seminari)
- 🌐 **Pokaži mi ... sjećam se.** (praktične prezentacije)
- 🌐 **Pomozi mi da sam učinim ... sada znam i razumijem.** (treniranje i aktivna primjena znanja)

Know How



Učinkovita organizacija poduzeća - 2. ključ uspjeha



Primjereno vrednovanje izvrsnosti - 3. ključ uspjeha

Upiši srednju strukovnu školu, postani majstor i živi od svojih ruku jer...

GDJE SU RUKA IMA I STRUKE

Više na www.marijan.hr

Podrška Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta u suradnji s partnerima

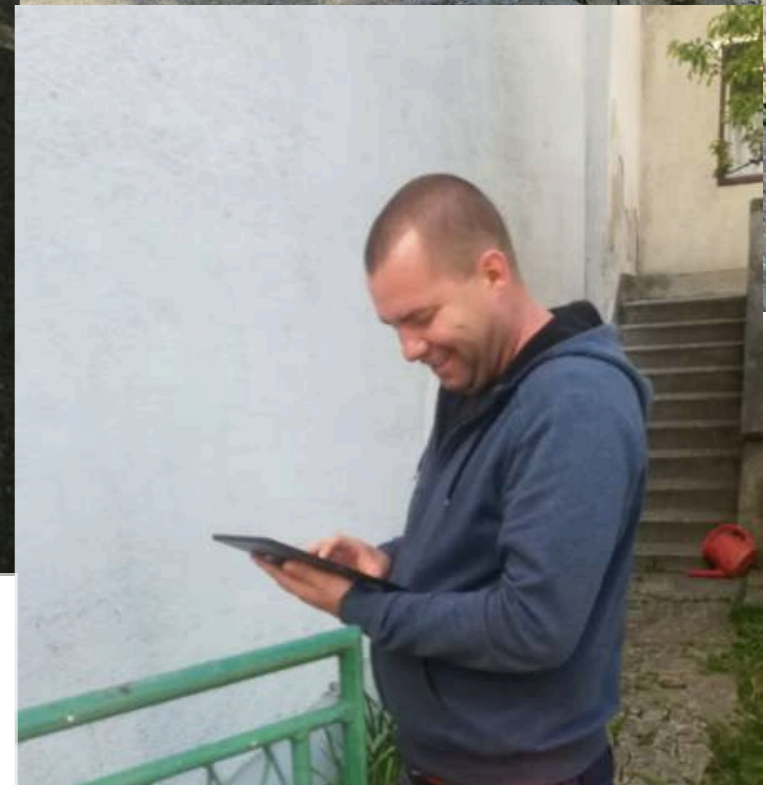
ISKORISTI STIPENDIJU
Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta

Logo of the Ministry of Economy, Entrepreneurship and Crafts (MOP) and other partners.

2. Preporuka unapređenja: primjena novih tehnologija



Digitalizacija terenskih aktivnosti kao pokretač promjene...



Slike: SmartAqua pilot projekt digitalizacije procesa rješavanja curenja u ViO Zagreb, 2021.

Kako provesti digitalnu transformaciju?



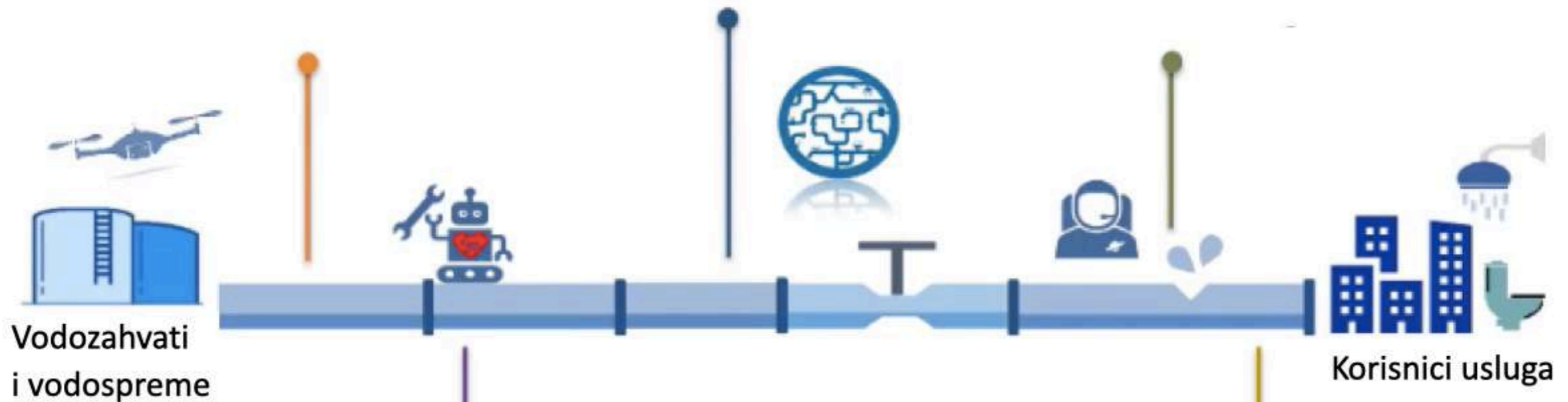
- Potpora uprave (direktora)
- Uključiti vlastite ljude u kreaciju rješenja
- Krenuti sa brzim i jednostavnim pilot projektima
- Suradnja sa pouzdanim i kreativnim izvođačima
- Djelovanje po principima Upravljanja promjenama

Komponente digitalne transformacije

Proaktivno i prediktivno
upravljanje imovinom

Digitalni blizanci
u realnom vremenu

Inteligentno upravljanje
i kontrola



Smart radni procesi

Interakcija sa
korisnicima usluga
temeljem podataka

3. Preporuka unapređenja: promjene u funkcioniranju poduzeća

Europska unija	Kod nas
VLASNIŠTVO – mješovito, privatno, društveno	VLASNIŠTVO - društveno
STATUS – potpuno definiran (mjesto, zadaci, uslovi, razvoj ...)	STATUS – definiran u velikoj zavisnosti od različitih faktora
KVALITETA USLUGE - visoka	Znatne oscilacije u kvaliteti usluge (neadekvatan kvalitet)
STUPANJ UREĐENOSTI – visoki stupanj uređenosti, delegirana ovlaštenja i odgovornost	NEDOVOLJNA UREĐENOST- ne adekvatni uslovi, delegirana odgovornost s ograničenim mogućnostima
ODRŽAVANJE - plansko	NEADEKVATNO ODRŽAVANJE
ISKORIŠTENOST RESURSA ORGANIZACIJE – visok stupanj	NEDOVOLJAN STUPANJ ISKORIŠTENOSTI SVIH RESURSA
RAZVOJ – permanentan i sistemski (nove tendencije upravljanja, automatizacija, kontrola procesa ...)	RAZVOJ – usporen i kampanjski
STUPANJ EFIKASNOSTI – visok stupanj efikasnosti upravljanja	Nedovoljan stupanj efikasnosti upravljanja
KVALITETA OPREME – u funkciji potrebne pouzdanosti	Kvaliteta opreme nije svaki put u funkciji pouzdanosti
STUPANJ DISCIPLINE – visoki stupanj radne i tehnološke discipline	NEADEKVATNA radna i tehnološka disciplina
NAGRAĐIVANJE- kriteriji nagrađivanja su razrađeni i primjenjuju se	NEDOVOLJNO RAZRAĐENI – kriteriji nagrađivanja i neadekvatna primjena

Putokaz u unapređenju upravljanja (kroz kontrolu gubitaka vode)

Faze pokazatelja razvoja	Pred uspješnost	Uspješnost	Učinkovitost	Izvrsnost
Vrijeme odluke	Mjeseci	Tjedni	Dani	Sati
Izračun glavnih pokazatelja izvedbe	Godišnje	Nekoliko puta godišnje	Mjesečno	Dnevno
Kontrolna prostorija	Ne	Radno vrijeme	24 h/7dana	24 h/7 dana
Kontrola izlaza i ulaza vode	Ne	Mjesečno	Dnevno	Stvarno vrijeme
Kontrola aktivnog propuštanja i tlaka	Ne	Povremena	Sistematska	Sistematska
Kontrola protoka noću	Ne	Ne	Dnevno	Stvarno vrijeme
Odgovori klijentima	Mjesec	Tjedan	Dan	Sat
Voda koja ne donosi prihod*	Vrlo visoko (> 50%)	Visoko (30 - 50%)	Umjereno (15 - 30%)	Nisko (<15%)
ILI	(>8)	(4-8)	(2-4)	(<2)

Upravljanje promjenama

Dimenzija upravljanja promjenama

Dimenzija upravljanja projektom (programom)

Operativna dimenzija

- Točno mjerenje zahvaćene vode
- Kontrola podataka i potrošača
- Kontrola svih oblika potrošnje vode
- Stvarni gubitci (zoniranje, regulacija tlaka, detekcija)
- Prividni gubitci (točno mjerenje i nelegalna potrošnja)

- Definiranje ciljeva: indikatori
- Definiranje okvira; kvaliteta, troškovi, rokovi
- Osiguranje ljudskih, tehničkih i organizacijskih resursa
- Prilagodba upravljanja, pravila i procedura

- Definiranje Programa promjene
- Analiza uloge i utjecaja uprave, suvlasnika i vanjskih čimbenika
- Analiza kulture ponašanja
- Prilagođavanje organizacijske strukture planiranim promjenama
- Formiranje tima za upravljanje i realizaciju promjene
- Strategije promjene i elementi

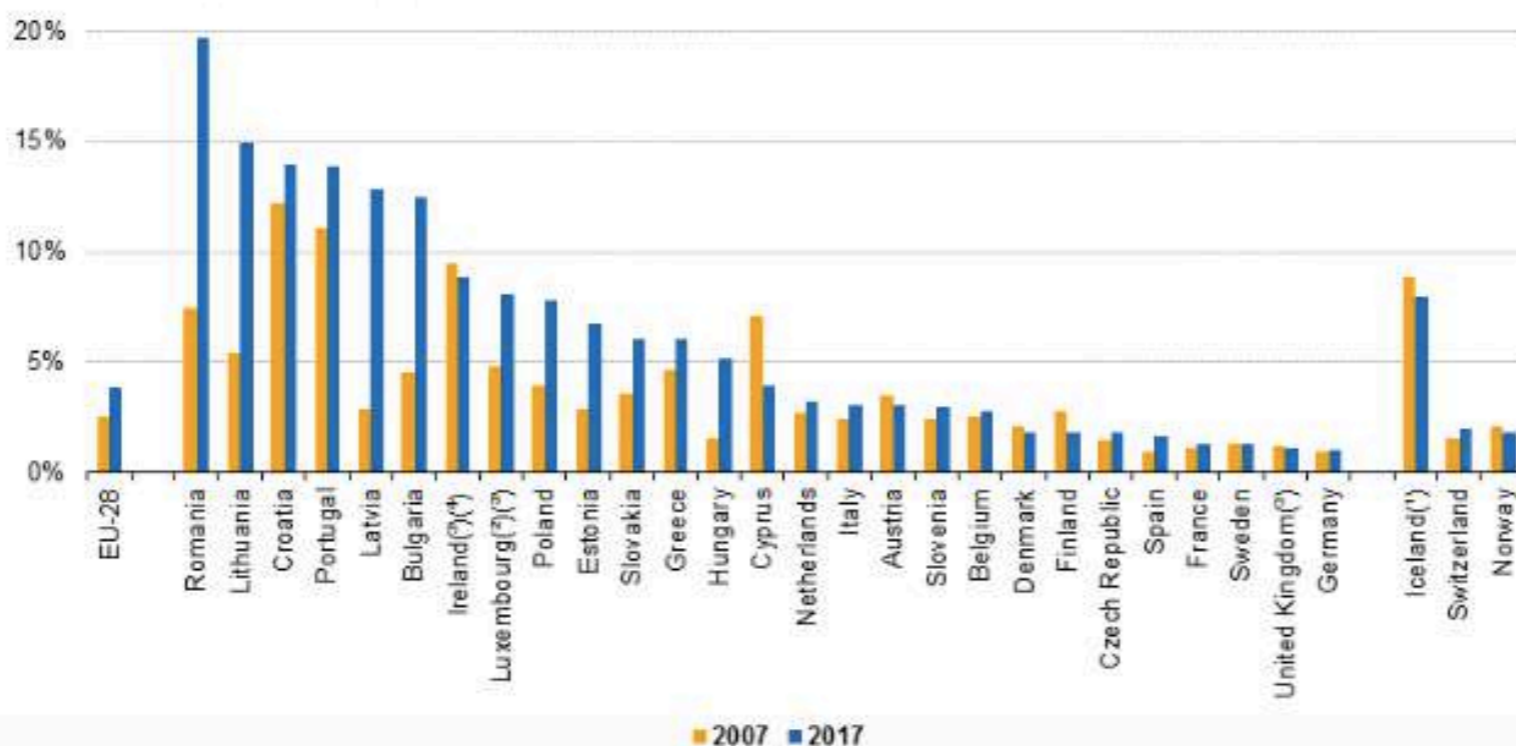
Današnje stanje - naš novi izvozni adut !?

Romania, Croatia, Bulgaria Among EU's Top Labour Exporters

Martin Dimitrov | Sophia | BIRN | May 29, 2018

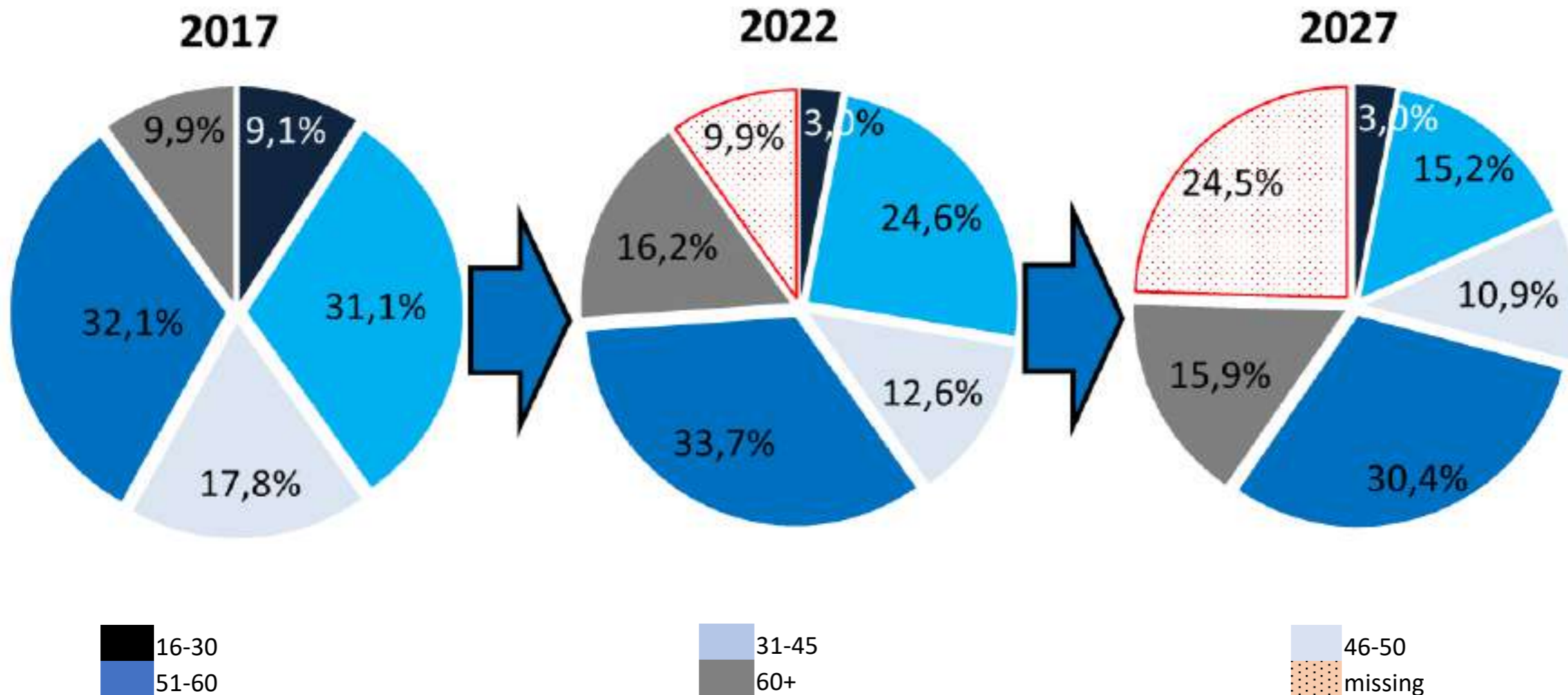
More than 2.3 million Romanians and 533,000 Bulgarians aged between 20 and 64 were living in another European country last year, according to a report by the EU statistics agency.

EU mobile citizens of working age (20-64) by country of citizenship, % of their home-country resident population



Izvor: balkaninsight.com/2018/05/29

Trend of workforce / expected age



Trendovi u ljudskim resursima - primjer HR

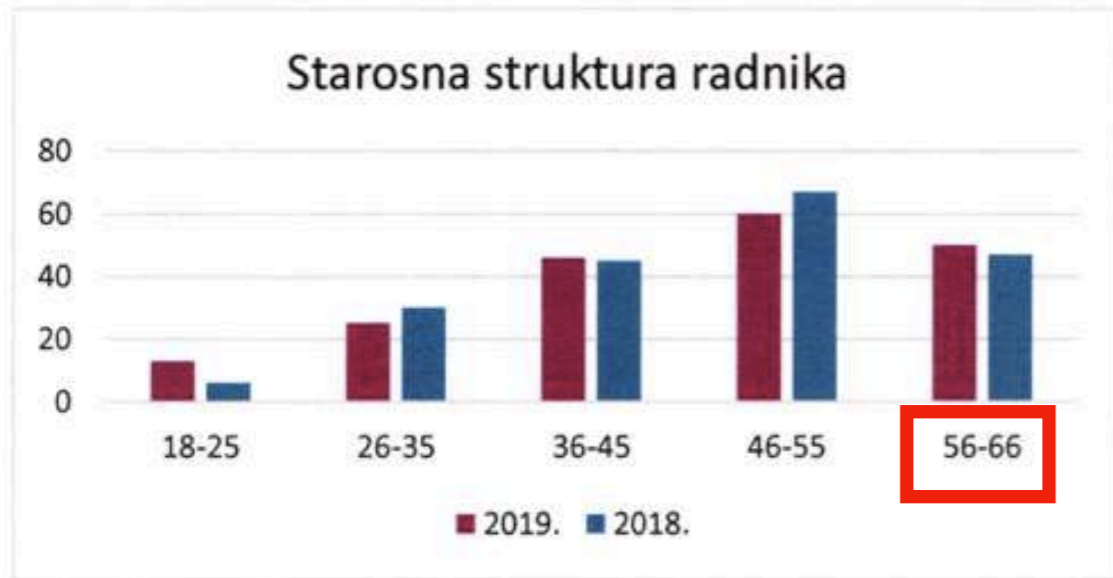
Starosna struktura radnika

Godine	2013. - 18%		2019.	
	Broj radnika	%	Broj radnika	%
18-25	5	2,81%	13	6,70
26-35	32	17,98%	25	12,89
36-45	55	30,90%	46	23,71
46-55	62	34,83%	60	30,93
56-66	24	13,48%	50	25,77
Ukupno	178	100,00%	194	100,00

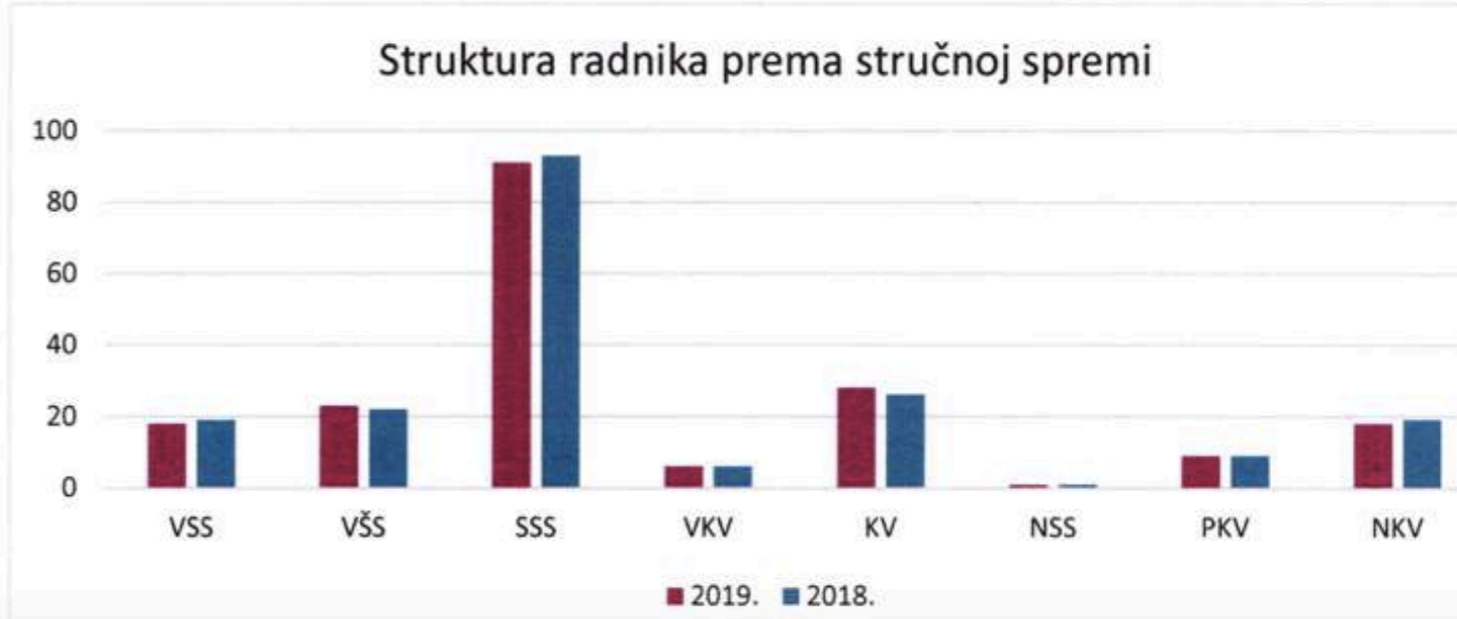
+ 100%

Stručna Sprema radnika	2013.		2019.		
	Broj radnika	%	%	Broj radnika	%
VSS	10	5,62%	14,61%	18	9,28
VŠS	16	8,99%		23	11,86
SSS	77	43,26%	68,54%	91	46,91
VKV	7	3,93%		6	3,09
KV	38	21,35%		28	14,43
NSS	1	0,56%		1	0,52
PKV	10	5,62%	16,85%	9	4,63
NKV	19	10,67%		18	9,28
Ukupno	178	100,00%	100,00%	194	100,00

Starosna struktura radnika



Struktura radnika prema stručnoj spremi



Ulaganja u ljudske resurse - primjer HR

Tablica 48 : Ukupni troškovi obrazovanja

(u kunama)

Red. br.	Djelatnost	Ostvareno 2018.	Ostvareno 2019.	Indeks
1	2	3	4	5 (4/3)
1.	Vodoopskrba	53.630,90	61.558,20	114,8
2.	Skupljanje otpadnih voda	12.920,00	10.689,00	82,7
3.	Pročišćavanje otpadnih voda	2.100,00	4.640,00	221,0
4.	Jedinica za provedbu projekata	5.160,00	17.055,58	330,5
5.	Režija*	81.497,64	67.283,33	82,6
6.	UKUPNO KD VIK	155.308,54	161.226,11	103,8
7.	Prosječan godišnji fizički broj radnika	308	318	103,2
8.	Prosječan trošak izobrazbe po zaposlenom **	504,25	507,00	100,5
9.	Broj radnika obuhvaćen programima izobrazbe	184	158	85,9

* Uprava društva, Interni revizor, Ured direktora, Sektor ekonomskih poslova i Sektor pravnih i zajedničkih poslova

** Izračunan na bazi prosječnog godišnjeg broja radnika

0,4% od ukupnih troškova osoblja
0,1% od ukupnih rashoda

Ulaganja u ljudske resurse - primjeri iz svijeta



Table 5 Indicators of Internal Accountability for Results

	<i>How often chief executive meets with the board</i>	<i>Rewards and penalties to chief executives for achieving performance targets</i>	<i>Staff subject to annual performance evaluation</i>	<i>Rewards and/or penalties to staff for inducing performance?</i>	<i>Training costs as percentage of operating expenditure</i>
AQUA	Twice per month	Bonuses but not penalties	Yes	Yes	0.30%
HPWSC	Monthly	Non-financial penalties and rewards	Yes	Yes	0.73%
JNB Water	Quarterly	Yes	Yes	No	0.06%
NWSC	Monthly	Rewards but not penalties	Yes	Yes	1.5–3.0%
ONEA	At least twice a year	No	Yes	No	1.52%
PUB	Once every two months	Yes	Yes	Yes	1.80%
PWD	Does not have a board	No	Yes	No	0.40%
SANASA	Monthly	Rewards only	No	Rewards only	0.39%
Scottish Water	Monthly	Yes	Yes	Yes	0.60%
SIMAPAG	Twice per month	No	Yes	No	0.46%
SONEDE	At least twice a year	No	No	No	N/A

Source: Compiled from original case material.



NAŠA SADAŠNJOŠT...





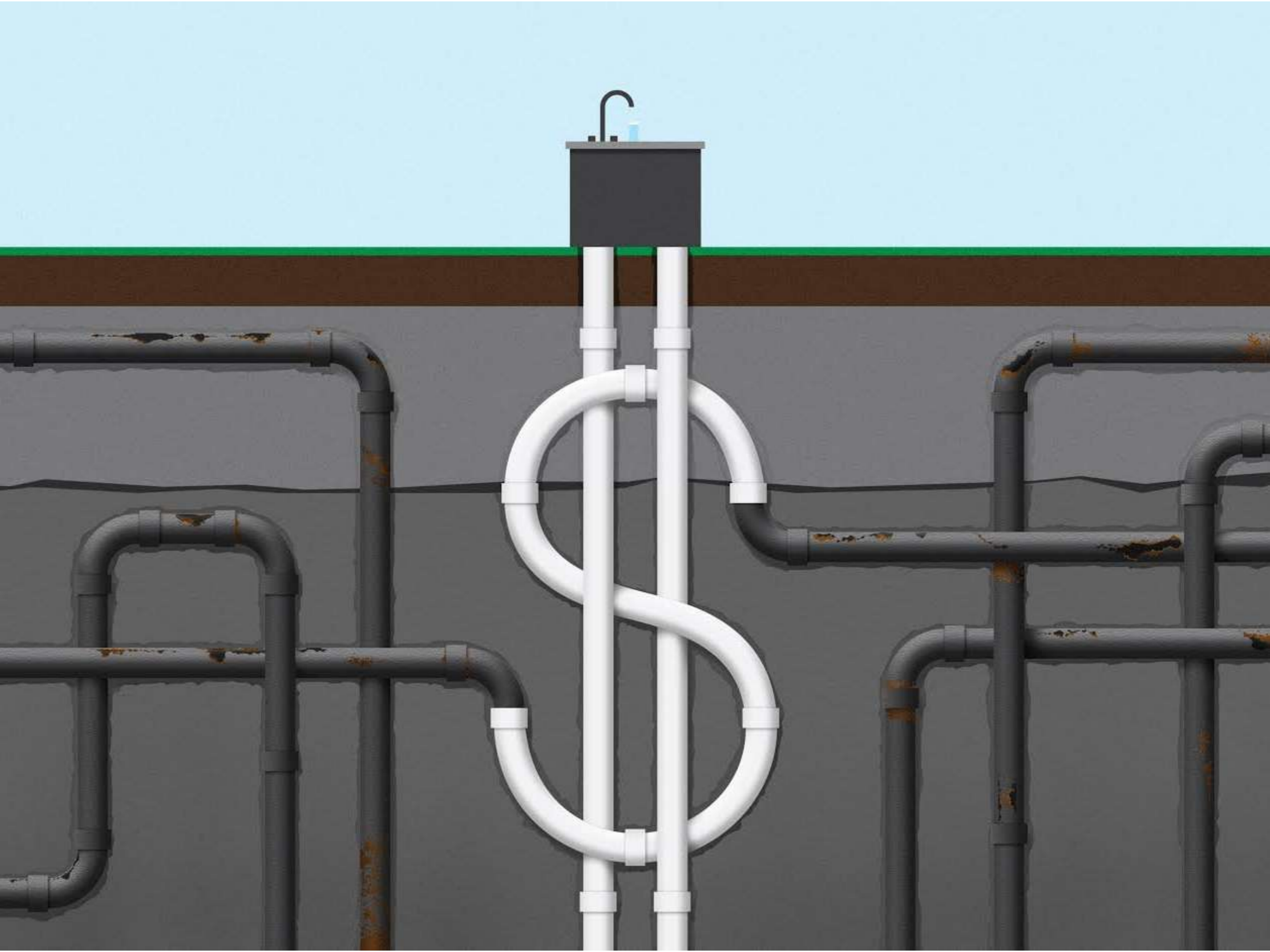


Prva prognoza trenda na horizontu za 5 godina: Rad na smanjenju gubitaka vode

- JIVU će imati na raspolaganju samo **minimum raspoloživih ljudi za rad na prijavljenim curenjima** tj. prijavama građana.
- Za poslove **aktivne kontrole gubitaka vode** koji podrazumjevanju traženje neprijavljenih curenja (koja u konačnici produciraju većinu neprihodovane vode u volumenu na kraju godine) **JIVU će morati koristiti usluge vanjskih specijaliziranih tvrtki.**
- Također, **svi poslovi održavanja uređaja, opreme i informatičkih tehnologija** koji se koriste u sustavima za kontrolu i upravljanje će također biti **pod ingerencijom vanjskih specijaliziranih tvrtki.**

Druga prognoza trenda na horizontu za 5 godina: Upravljanje poduzećima - JIVU

- Inovacije u domeni **managementa (upravljачka struktura)** kroz modele **privatno-javnog-partnerstva**.
- Novi partneri u upravljanju JIVU će dobiti mandat da realiziraju ono što prijašnje uprave nisu uspjele
- Prema raspoloživim podacima, **danas u Istočnoj Europi privatni upravitelji vodoopskrbom pružaju vodnu uslugu za više od 14 milijuna stanovnika (10% ukupnog broja stanovnika)**



10. KONFERENCA
KOMUNALNEGA
GOSPODARSTVA

23. in 24.
SEPTEMBER 2021

Podčetrtek, Kongresni center Olimia

Gospodarska
zbornica
Slovenije 

Zbornica
komunalnega
gospodarstva

Hvala na pažnji.

Jurica Kovač

Savjetnik za problematiku gubitaka vode i digitalnu transformaciju vodovodnih poduzeća
Počasni član IWA

Aqua Libera d.o.o.

Hrvatska

email: jurica.kovac@mail.com

mob: 385(0)99 4555443