

Prepoznavanje nevarnosti in obvladovanje tveganj v oskrbi s pitno vodo

Dr. Nataša Sovič, univ.dipl.inž.kem.tehnol
Darja Repnik, univ.dipl.inž.kem.tehnol



NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Skladnost pitne vode v Evropski uniji >98,5%

WHAT DO EUROPEANS THINK ABOUT DRINKING WATER IN THE EU?

A little over **80%** say there is good access to quality drinking water where they live

Only **20%** find drinking water outside of their home country acceptable

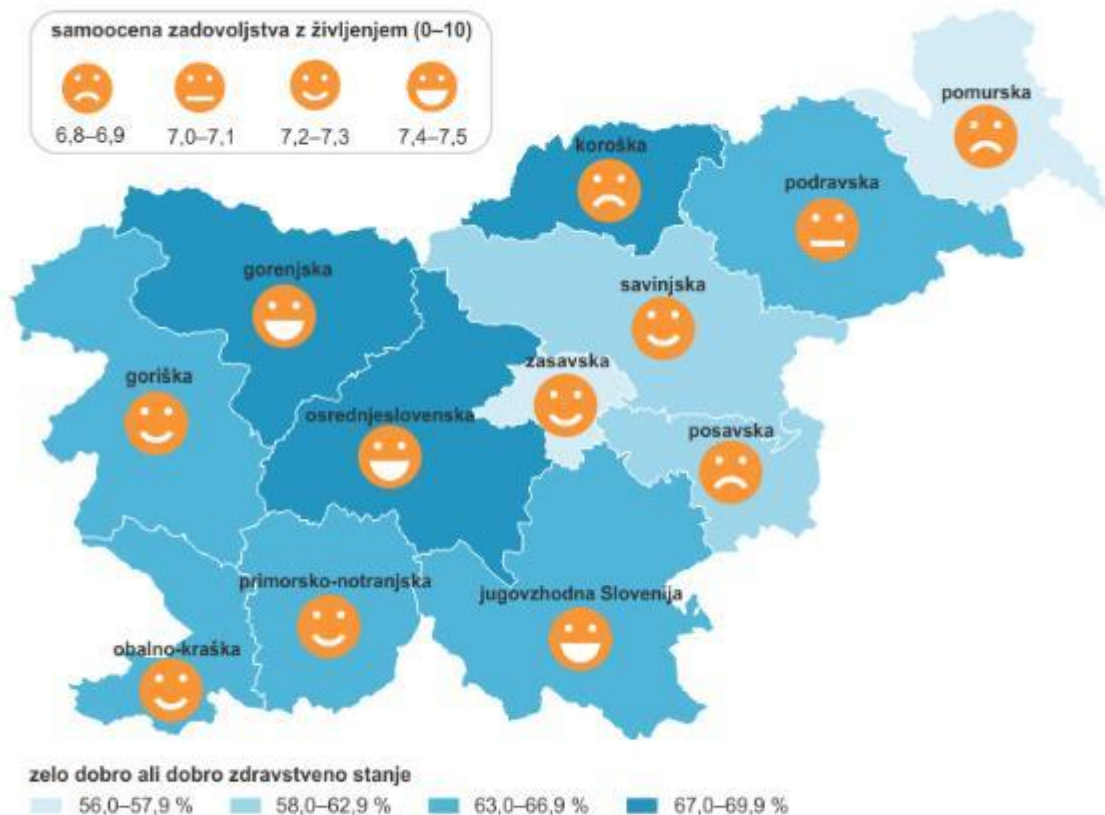
Slightly less than **60%** consider themselves well-informed about the quality of their drinking water



European citizens' initiative Right2Water

- collected over **1.8 million signatures**
- wants the EU to bring about universal access to water and sanitation

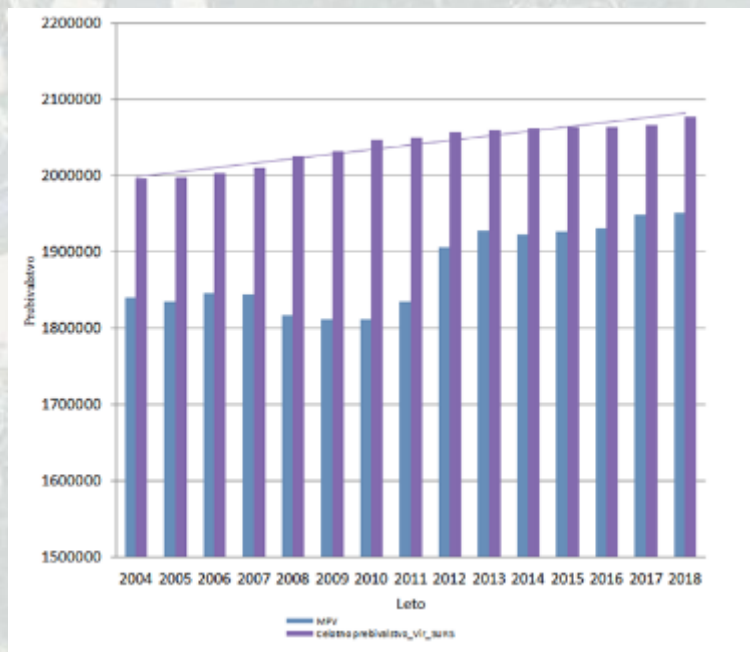
Deleži prebivalcev, starih 16 ali več let, ki so svoje zdravje ocenili kot zelo dobro ali dobro, in povprečne ocene splošnega zadovoljstva z življenjem vseh prebivalcev, starih 16 ali več let, po statističnih regijah, 2017



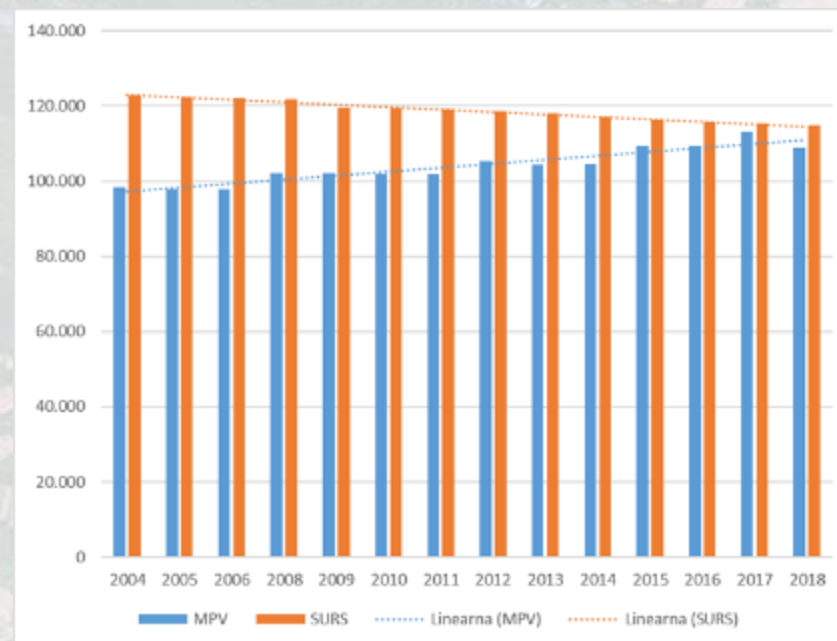
© SURS

Prebivalci Pomurske regije in vključitev v državni monitoring pitne vode

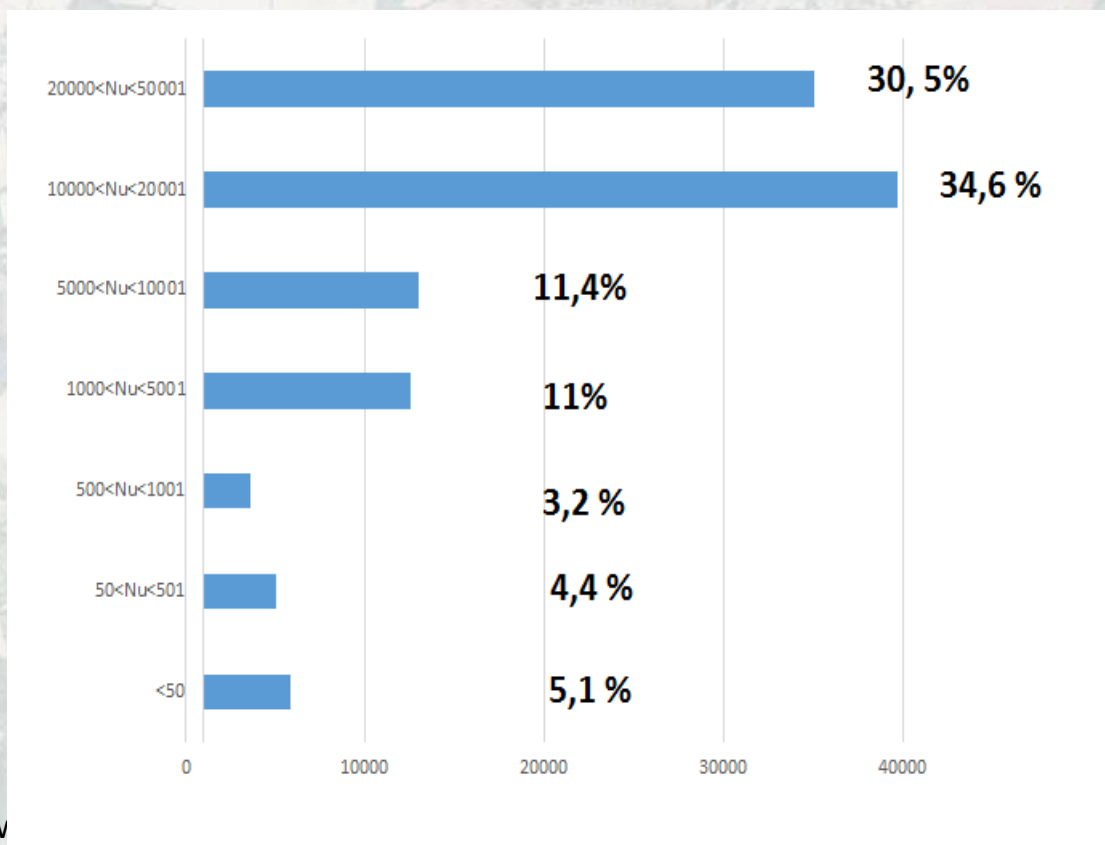
Slovenija



Pomurska regija



Oskrba s pitno vodo v Pomurski regiji



39 oskrbovalnih območij,

75 % ljudi se oskrbuje iz 6 velikih oskrbovalnih območij

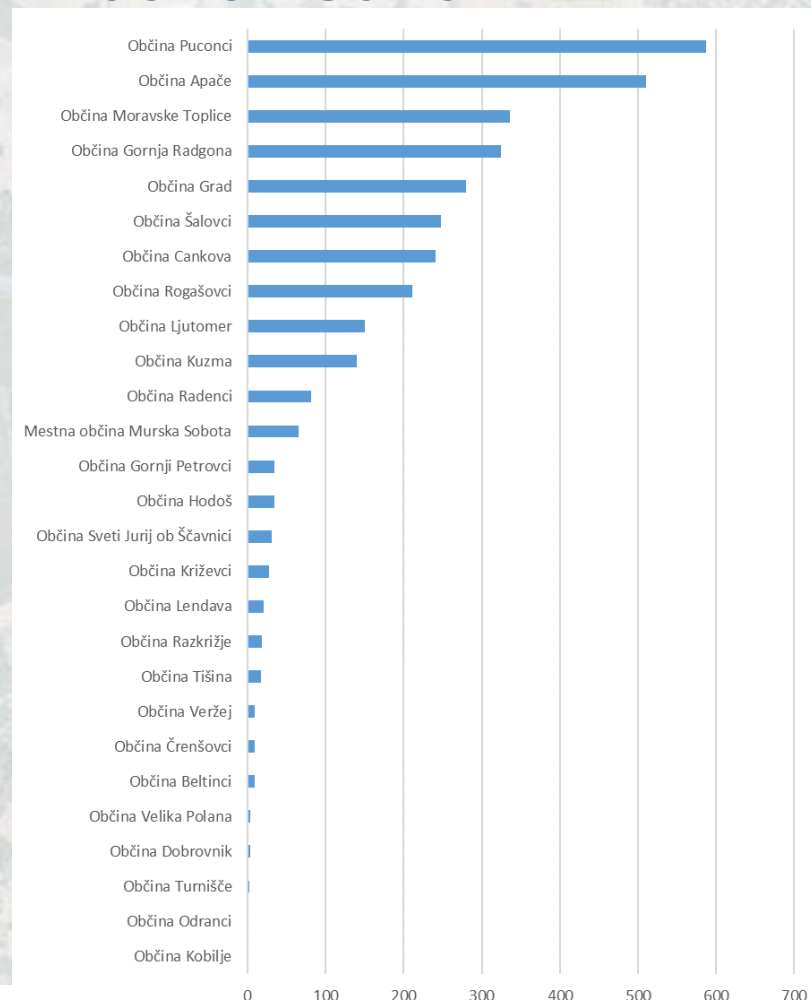
5 javnih komunalnih podjetij

5800 ljudi lastna zajetja

v

Lastna oskrba s pitno vodo – izdana vodna dovoljenja (Vir: MOP)

- Skupaj: 3398 vodnih dovoljenj za lastno oskrbo s pitno vodo
- 64 vodnih dovoljenj za javno oskrbo s pitno vodo



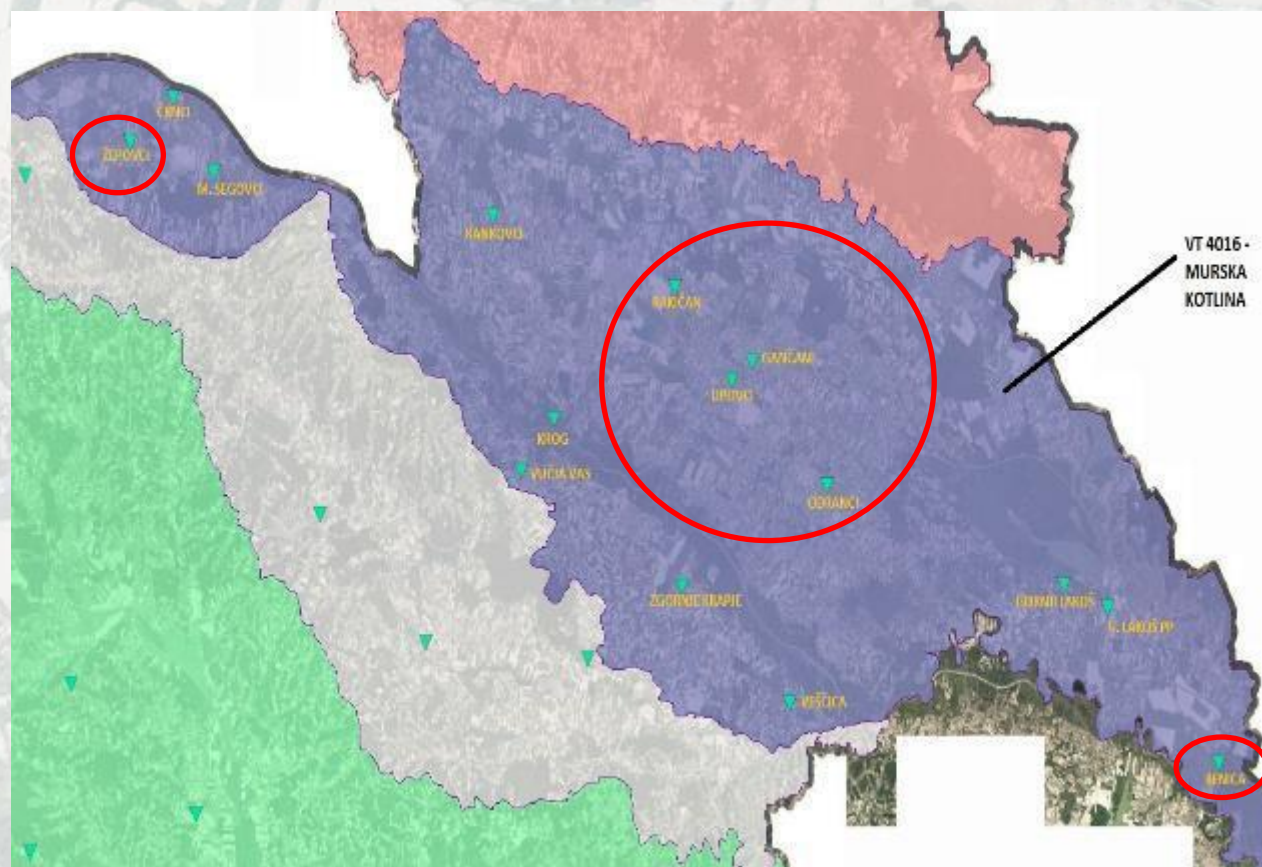
Kratek povzetek in opis ciljev delovnega sklopa (Zusammenfassung und Beschreibung der Ziele dieses Arbeitspakets)

- Vzpostaviti učinkovite programe spremljanja/ Wirksame Überwachungs-programme stellen
- Zmanjšanje tveganja za zdravje ljudi preko javne oskrbe s pitno vodo/ Reduzierung des Gesundheitsrisiko durch die öffentliche Wasserversorgung
- Ravnotežje med kmetijsko prakso in varno pitno vodo/ Die Balance Landwirtschaft/ Trinkwasser

Direktiva 2105/1787 /Richtlinie 2015/1787

- Za nadzor tveganj za zdravje ljudi bi morali programi spremljanja stanja zagotoviti, da se sprejmejo ukrepi v vsej verigi za oskrbo s pitno vodo in upoštevati podatke iz vodnih teles, ki se uporabljajo za odvzem vode.
- Um Risiken für die menschliche Gesundheit zu begrenzen, sollten die Überwachungs-programme sicherstellen, dass überall entlang der Wasserversorgungskette Maßnahmen getroffen werden und Daten von zur Trinkwasser-gewinnung genutzten Wasser Körpern berücksichtigen.

4016 - MURSKA KOTLINA – STANJE PODZEMNIH



- **SLABO** kemijsko stanje –
 vzroki: **nitrat, vsebnosti**
ostankov posameznih
pesticidov in lahkihlapnih
organskih snovi

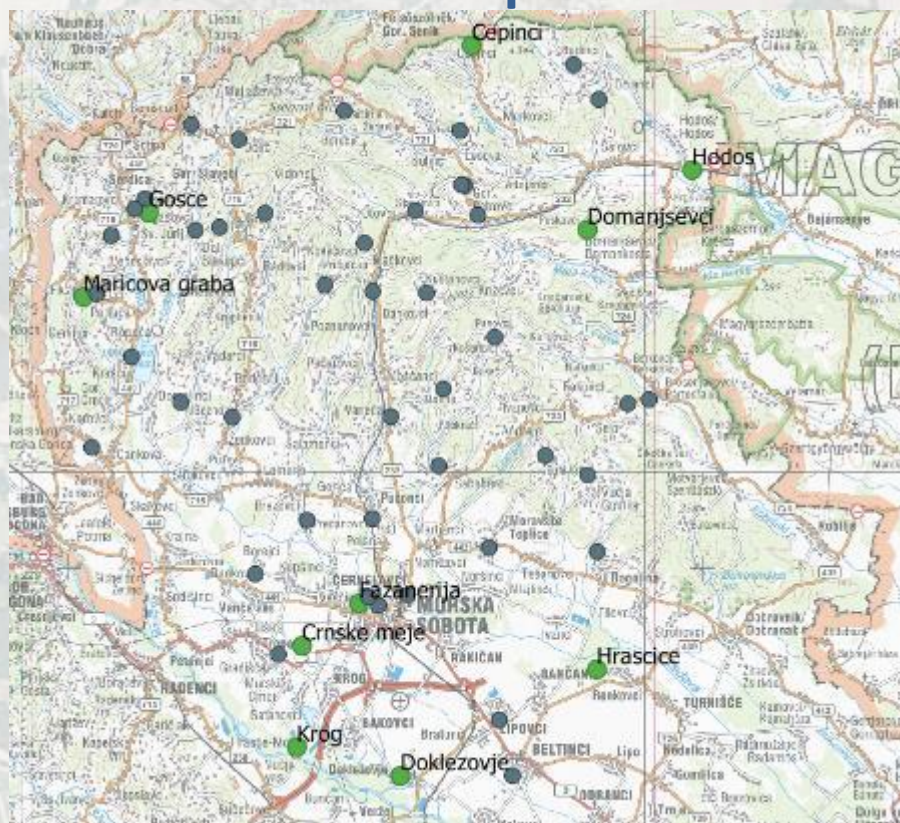
- **POVZROČITELJI:**
 intenzivna raba prostora v
 ravninskih predelih Slovenije
 (predvsem Savinjska,
 Dravska in Murska kotlina),
 kjer prevladujejo
 vodonosniki z medzrnsko
 poroznostjo.

Vir: Atlas okolja

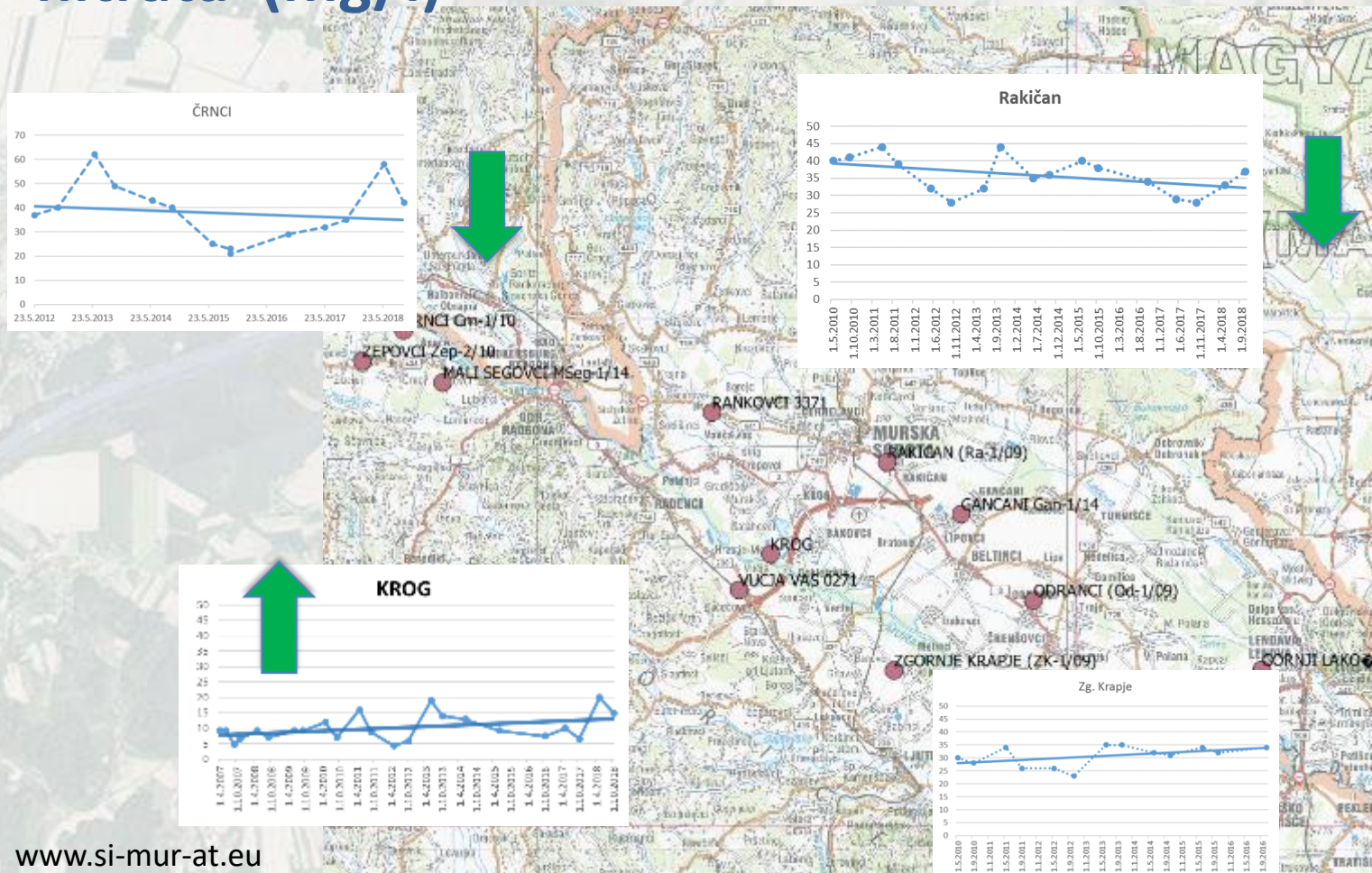
Mreža merilnih mest

www.si-mur-at.eu

Merilna mesta za pitno vodo primer Vodovod B/ Entnahmestellen Trinkwasser + dodatna merilna mesta podzemne vode v okolici črpališč

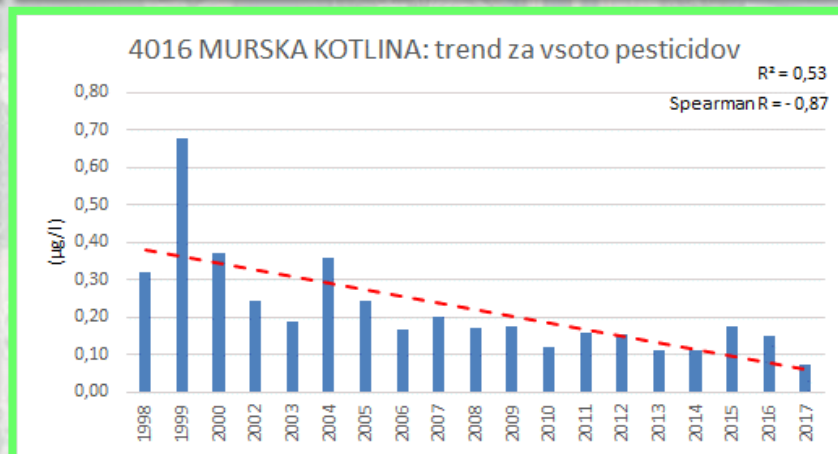
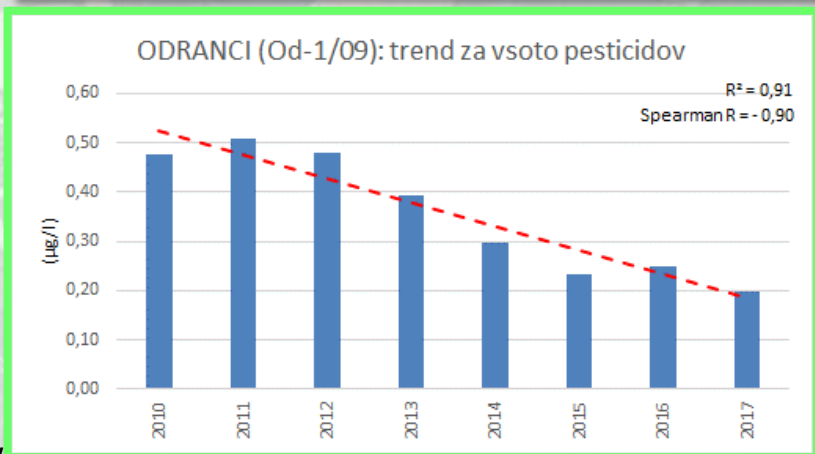
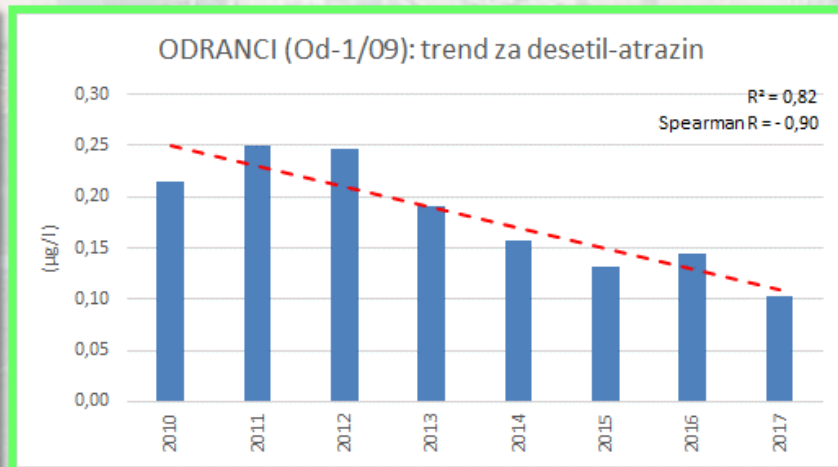
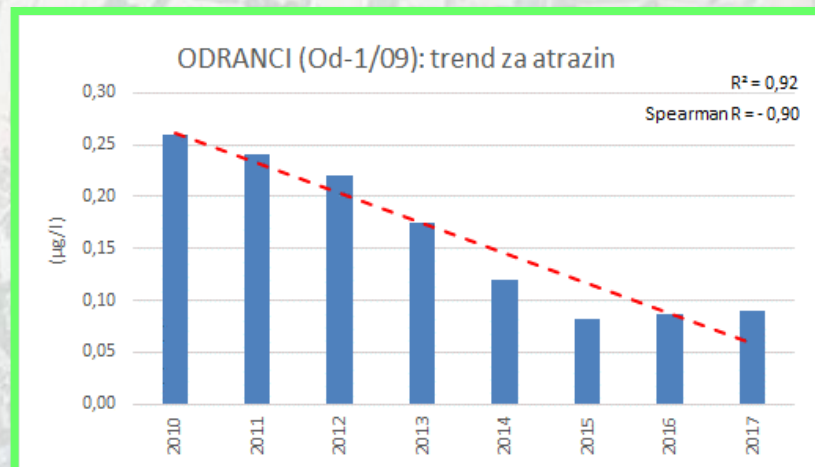


Podzemna voda – trend zniževanja koncentracij nitrata (mg/l)



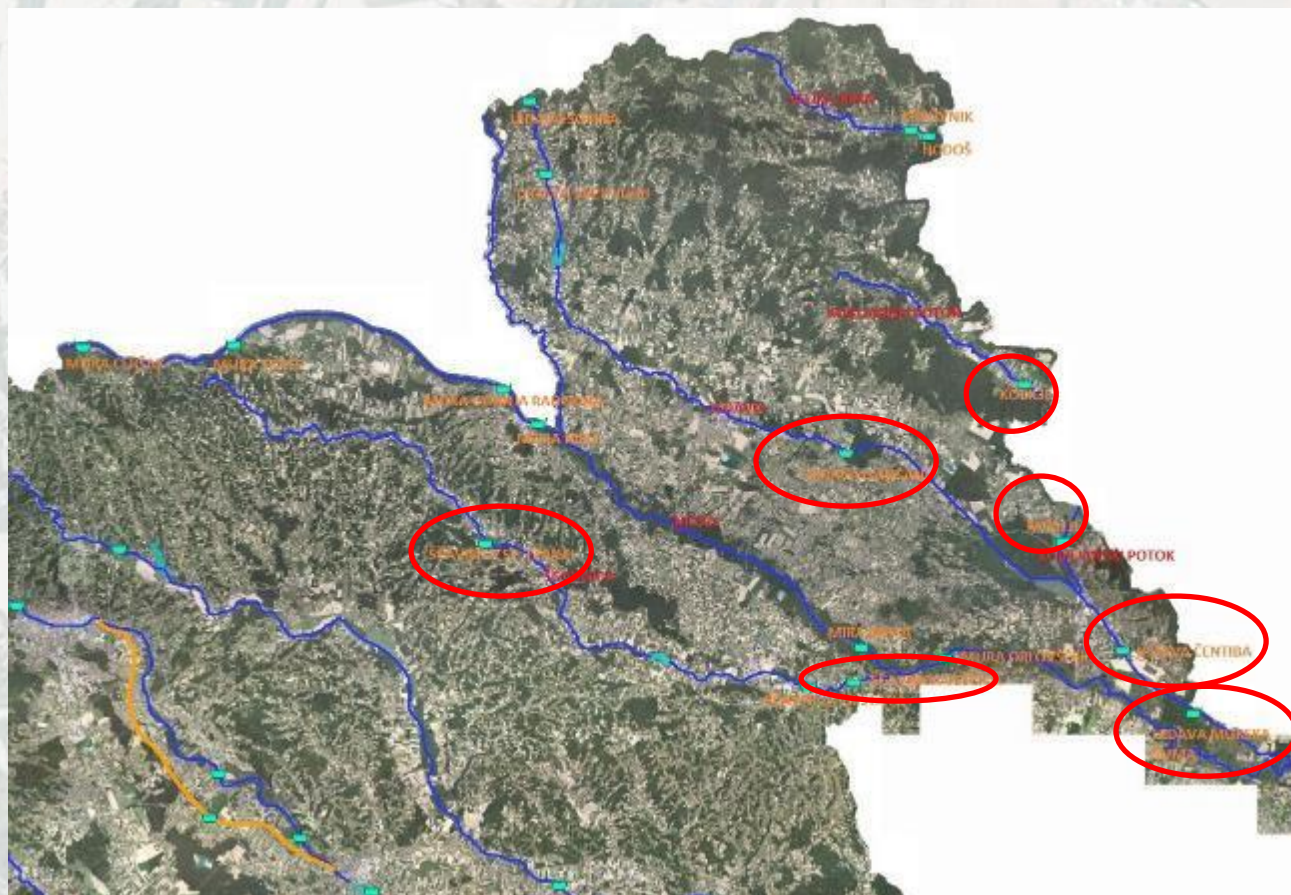
www.si-mur-at.eu

- TREND 1998 – 2017: za atrazin – **PADA**, za desetil-atrazin – **PADA**, za vsoto pesticidov - **PADA**



Vir: ARSO, OCENA TRENDOV – 1998-2017, <http://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/>

STANJE POVRŠINSKIH VODA – POREČJE MURE



Mreža merilnih mest – površinske vode

www.si-mur-at.eu

Novi parametri

- Uvajanje metod za nove pesticide v sodelovanju s strokovnjaki s področja kmetijstva
- Vključevanje novih industrijskih onesnaževal PFOA in PFOS
- Analiza zdravil v okolju

Table 3. Concentrations of selected pharmaceuticals found in European surface waters

Compound	Median (maximum) concentrations (ng/l)				
	Austria	Finland	France	Germany	Switzerland
Bezafibrate	20 (160)	5 (25)	102 (430)	350 (3100)	—
Carbamazepine	75 (294)	70 (370)	78 (800)	25 (110)	30–150
Diclofenac	20 (64)	15 (40)	18 (41)	150 (1200)	20–150
Ibuprofen	nd	10 (65)	23 (120)	70 (530)	nd (150)
Iopromide	91 (211)	—	7 (17)	100 (910)	—
Roxithromycin	nd	—	9 (37)	< LOQ (560)	—
Sulfamethoxazole ^a	nd	—	25 (133)	30 (480)	—

LOQ, limit of quantification; nd, not detected (below the detection limit)

^a Includes the human metabolite N⁴-acetyl-sulfamethoxazole.

Source: Temes et al. (2005)

Površinske vode – reka Mura s pritoki

- Karbamazepin ng/l
- Diklofenac – ng/l



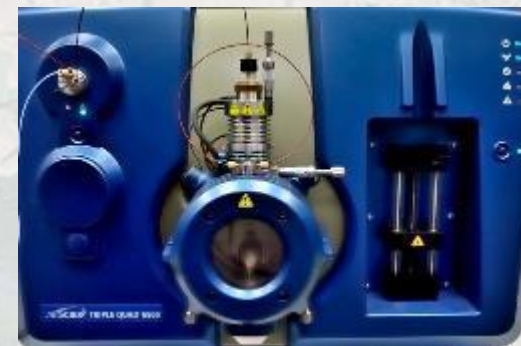
www.si-mur-at.eu

Pitna voda v letu 2018

- Prisotnosti zdravil ni ugotovljena
- Vsebnost nitrata ni presežena
- Prisotnost pesticidov: bentazon in desetilatrazin



Perfluorooktanojska kislina - PFOA in perfluorooktansulfonska kislina- PFOS



- V leto 2018 vključene v državni monitoring podzemne vode
- V letu 2019 vključene v državni monitoring pitne vode

Zaključki (1/2)

- Kakovost pitne vode se izboljšuje
- Kakovost podzemne vode se sicer izboljšuje, vendar prepočasi
- Količinsko stanje podzemne vode je ugodno
- Kakovost površinskih vodotokov je dobra
- Izboljšani programi spremljanja (vključitev zdravil, novih pesticidov in prednostnih snovi)
- Strategija varovanja vodnih virov
- Postavljena strategija varovanja reke Mure

Zaključki (2/2)

- Posodobitev parametrov v programih spremljanja v skladu s priporočili Svetovne zdravstvene organizacije in Evropske komisije
- Izboljšati osveščenost ljudi, boljši dostop do informacij
- Vzpodbuditi zaupanje v varnost pitne vode in zmanjšati porabo pakirane vode

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!
Hvala za pozornost!

