

Naslov članka/Article:

## SLOVENIJA POPLAVLJENA S SMETMI

Avtor/Author:

Avtorici: Tjaša Karas in Neja Štampar  
Mentorica: Irena Rauter Repija

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



### Matematika v šoli št. 2/2021, letnik 27

ISSN 1318-010X

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2021

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/matematika-v-soli/>

# Slovenija poplavljenjena s smetmi

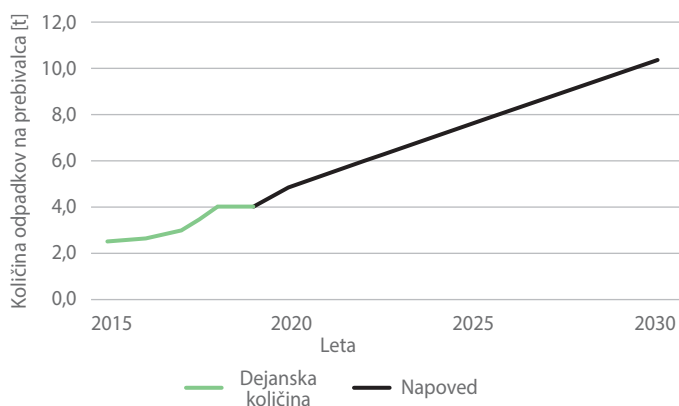
Avtorici: Tjaša Karas in Neja Štampar, 2. c  
Mentorica: Irena Rauter Repija, prof.

## Prvo mesto po mnenju strokovne žirije in zlato priznanje na državnem tekmovanju

V Sloveniji se je v letu 2019 proizvedlo **8.413.858 t odpadkov**. Na prebivalca je bilo proizvedenih **4,04 t odpadkov**, kar 3,53 t je nastalo v proizvodni in storitveni dejavnosti. V obdobju od leta 2015 do leta 2019 se je količina odpadkov povečala za **61,3 %**.

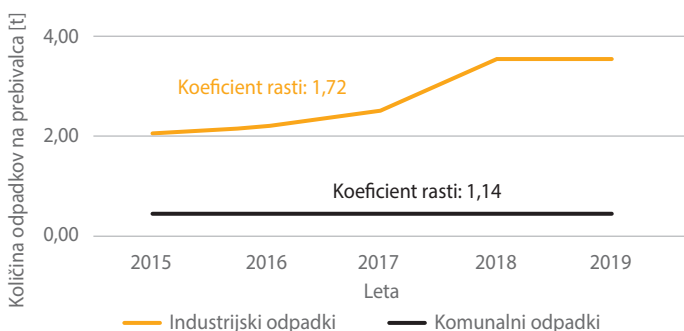
### RAZISKOVANJE V PRIHODNOST

#### Kaj se bo zgodilo, če ne ukrepamo?



**Slika 1:** Količina odpadkov na prebivalca Slovenije do leta 2030.

Če se bo podoben trend nadaljeval, se bo količina odpadkov do leta 2030 **povečala za kar 154 %** v primerjavi z letom 2019.



**Slika 2:** Količina odpadkov v proizvodnih in storitvenih dejavnostih ter komunalnih odpadkov na prebivalca, Slovenija, 2015–2019.

Podroben pogled pokaže, da odpadki proizvodnih in storitvenih dejavnosti naraščajo veliko hitreje kot komunalni odpadki, saj so v obdobju 2015–2019 zrasli za **72 %**, medtem ko so komunalni odpadki zrasli za 14 %.

#### Kdo je kriv?

Osrednjeslovenska regija proizvede največji delež odpadkov (29,1 %), vendar pa na prebivalca največ odpadkov proizvede savinjska regija (6,4 t) najmanj pa pomurska regija (1,9 t).

Opadki v proizvodnih in storitvenih dejavnostih predstavljajo **kar 87,4 % vseh odpadkov v Sloveniji**. S pomočjo Pearsonovega korelacijskega koeficienta sva pokazali, da je višji delež proizvodnih in storitvenih odpadkov pozitivno povezan z večjo količino odpadkov. To potrjuje tudi podatek, da ima največ odpadkov savinjska regija, ki ima tudi najvišji delež proizvodnih in storitvenih odpadkov (92,3 %), **najmanj pa pomurska regija**, ki ima najnižji delež proizvodnih in storitvenih odpadkov (74,0 %).

V proizvodnih in storitvenih dejavnostih nastaja kar **94,7 % vseh nevarnih odpadkov**, kar predstavlja večino vseh nevarnih odpadkov v Sloveniji. Količina nevarnih odpadkov se je v letih med 2016–2019 povečevala, najbolj se je povečala v posavski regiji (161 %), zmanjšala pa se je v obalno-kraški (62 %) regiji.

### RAZISKOVALI SVA NAPREJ

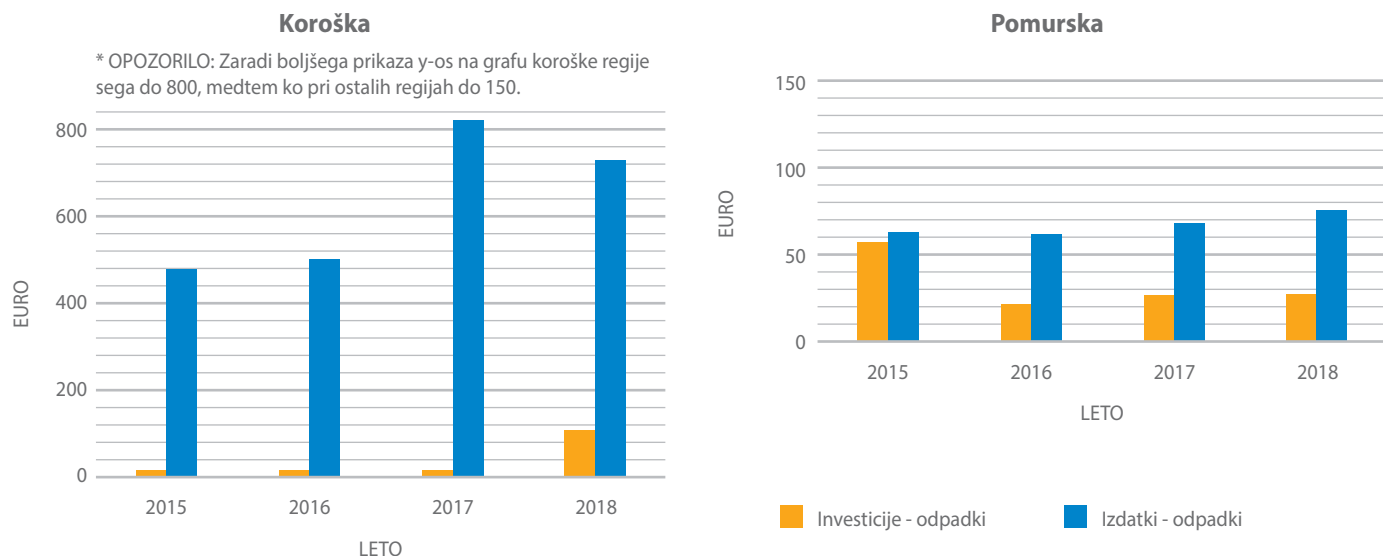
#### Lahko zaustavimo rast odpadkov z investicijami in izdatki?

Ugotovitve so pokazale naslednje.

Izdatki so v vseh regijah višji od investicij. Koroška regija ima najvišje izdatke za varstvo okolja, ki so znašali 730 EUR na prebivalca v letu 2019. Prav tako pa ima koroška regija največ nevarnih odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnostih na prebivalca (0,26 t) v letu 2019.

Tudi Pearsonova korelacijska koeficienta sta pokazala zelo nizko povezanost med odpadki in investicijami (0,03) oz. izdatki (-0,07) za odpadke med vsemi regijami.

Ti podatki potrjujejo, da več vlaganj v ravnanje z odpadki ne pomeni nujno tudi manj odpadkov.



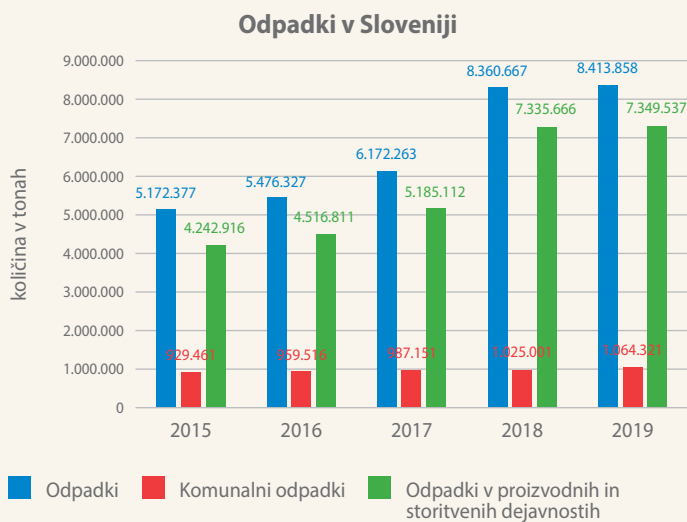
**Slika 5:** Sliki prikazujeta investicije ter izdatke za varstvo okolja v letih 2015–2019 za določeni regiji.

## Še nekaj utrinkov ostalih raziskovalnih nalog

Na državno tekmovanje se je uvrstilo 10 raziskovalnih nalog, v katerih so se dijaki lotevali analize različnih podatkov iz danega podatkovnega niza. Dijaki so predstavili veliko zanimivih ugotovitev.

Mentorice: *Irena Rauter Repija, prof., Mateja Godec, prof., mag. Nina Žuman, prof., Natalija Horvat, prof., Štefka Štrakl, prof., Viktorija Ternar Horvat, prof.*

### Ali ste vedeli, kako se spreminja količina odpadkov v Sloveniji skozi čas?

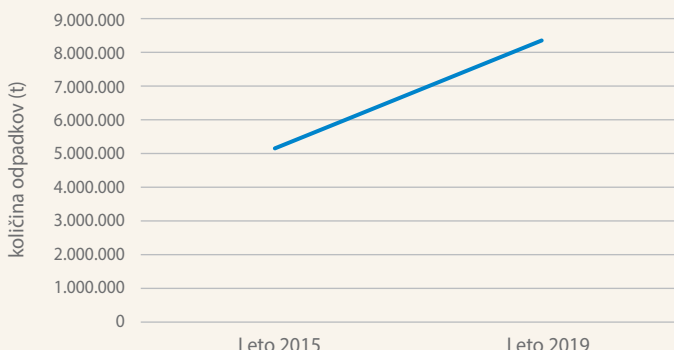


Primerjali smo količino komunalnih in odpadkov v proizvodnih in storitvenih dejavnostih. Rezultati kažejo, da v Sloveniji prevladujejo odpadki v proizvodnih in storitvenih dejavnostih v obdobju 2015–2019. Skupna količina odpadkov raste, predvsem odpadki v proizvodnih in storitvenih dejavnostih, rahlo pa narašča tudi količina komunalnih odpadkov. Skupna količina odpadkov je od leta 2015 do 2019 narasla za 62,7 %, komunalnih za 14,5 %, odpadkov v proizvodnih in storitvenih dejavnostih pa za 73,2 %. Takšno povečevanje količine odpadkov nas je negativno presenetilo.

Avtorji:  
*Filip Zver, Julija Kronvogel, David Bürmen iz 1. c – srebrno priznanje*

### Ali ste vedeli, da je Slovenija leta 2019 v primerjavi z letom 2015 proizvedla kar 3 milijone ton odpadkov več?

Sprememba količine odpadkov v Sloveniji



Količina proizvedenih odpadkov v Sloveniji iz leta v leto narašča. Od leta 2015, ko je bilo proizvedenih približno 5 milijonov ton odpadkov, se je do leta 2019, ko je bilo proizvedenih že kar 8 in pol milijona ton odpadkov, povečala za kar 3 milijone ton, kar nanese 62,7 %.

Avtorice:  
Zara Bertalanič, Petra Ouček in Lara Pučko iz 1. c

### Ali ste vedeli, da sta občini Ljubljana in Murska Sobota v letu 2018 skupaj zbrali več ločeno zbranih komunalnih odpadkov od vseh ostalih občin v svojih regijah?



Količina ločeno zbranih komunalnih odpadkov v tonah za leto 2018, Ljubljana in Murska Sobota skupaj



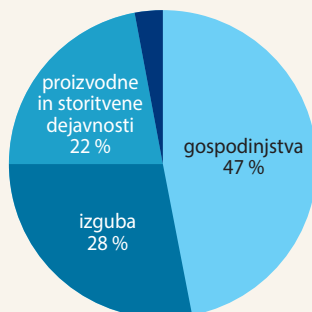
Količina ločeno zbranih komunalnih odpadkov v tonah za leto 2018 vse ostale občine skupaj

Največji občini v izbranih regijah sta skupaj prispevali 129.132 ton ločeno zbranih komunalnih odpadkov, kar je za 11.029 ton več kot vse ostale občine v teh dveh regijah skupaj. Glede na to, da je občina Murska Sobota v tem letu zbrala 9.290 ton ločeno zbranih komunalnih odpadkov, lahko povemo, da je v bistvu že sama občina Ljubljana zbrala več teh odpadkov, kot vse ostale občine v obeh regijah, brez Murske Sobotne.

Avtorice:  
Daša Smodiš, Lana Krančič in Nika Maučec iz 2. b – srebrno priznanje

### Ali veste, na kakšen način se porabi največ vode v Sloveniji?

- gospodinjstva
- izguba
- proizvodne in storitvene dejavnosti
- neobračunana



Največ vode glede na način porabe v Sloveniji se porabi v gospodinjstvih, in to kar 79.644.000, kar predstavlja 47 % vse porabljene vode v Sloveniji. Malo več kot četrtnina vode se izgubi (posledica slabega vzdrževanja vodovodov), slaba tretjina se porabi v proizvodnjah in storitvenih dejavnostih, nekaj pa je ostane neobračunane (porabljena za namene gašenja in čiščenje javnih cest).

Avtorji:  
Jure Ahlin, Nejc Vaupotič in Rok Hošpel iz 2. c – srebrno priznanje

## Ali ste vedeli, da je v povprečju največ komunalnih odpadkov, glede na pomurske občine, zbrala občina Murska Sobota, najmanj pa občina Hodoš?

Povprečna količina zbranih ločenih komunalnih odpadkov, od leta 2015 do 2019

Količina je izražena v tonah  
82 8,609



V povprečju je največ, 8609 ton, ločenih komunalnih odpadkov zbrala občina Murska Sobota. Na drugem mestu je občina Ljutomer s 3577 tonami in na tretjem mestu je Gornja Radgona z 2723 tonami komunalnih odpadkov.

V povprečju je najmanj, 82 ton, zbrala občina Hodoš.

V Murski Soboti je stopnja rasti ločenih komunalnih odpadkov v letu 2019, glede na leto 2015, znašala 31 %, v Ljutomeru 19 %, v Gornji Radgoni 10 % in v Hodošu 35 %.

Avtorici:

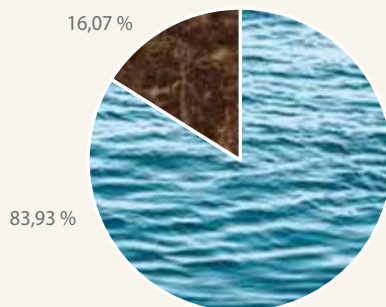
*Kristina Genc, Kaja Bedernjak iz 2. c*



## Ali ste vedeli, katera regija je prečistila več odpadne vode iz javne kanalizacije kot pomurska regija?

Količina prečiščene vode v Pomurski regiji

Prečiščena voda  
Neprečiščena voda



Primerjali sva količino odpadne vode iz regije, ki je največ prečisti, in količino prečiščene vode iz pomurske regije. Podravska regija prečisti kar 86,04 % odpadne vode iz javne kanalizacije, Pomurska regija pa 83,93%. Najina ugotovitev raziskovalne naloge je, da je pomurska regija po količini prečiščene vode precej blizu podravski regiji.

Avtorici:

*Aja Jureš iz 2. a, Iza Šiftar iz 2. d*

## Ali ste vedeli, da je bilo v Obalno-Kraški regiji največ investicij namenjenih odpadnim vodam?

Kateri kategoriji, v povezavi z varstvom okolja, se je namenilo največ sredstev za investicije v posamezni regiji 2015–2018?

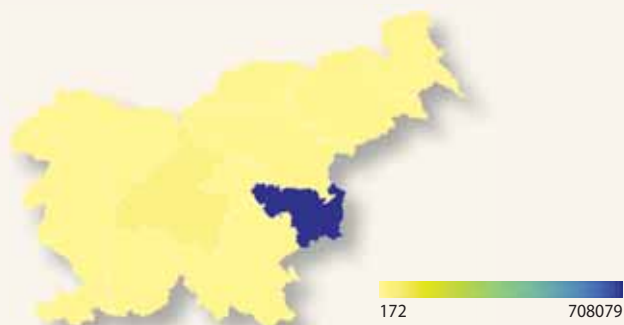


Obalno-Kraški regiji se je največ investicij v povezavi z varstvom okolja vsako leto 2015–2018 namenilo odpadnim vodam. Zaradi bližine morja je pravilno ravnanje z odpadnimi vodami še posebej pomembno.

Avtorja:

*Rene Žižek in Nela Copot iz 2. b – srebrno priznanje*

## Ali ste vedeli, da je leta 2019 največ odpadne vode v industriji pridelala Posavska regija?



Količina odpadne vode v industriji za leto 2019 (podatki v 1000 m<sup>3</sup>)

Za primerjavo podajava podatkovno karto Slovenije, ki predstavlja količino odpadne vode v industriji za leto 2019. Daleč največ odpadne vode je pridelala Posavska regija, in sicer kar 92,5 % odpadne vode v industriji v Sloveniji. Najverjetneje največ odpadne vode nastane zaradi Jedrske elektrarne Krško.

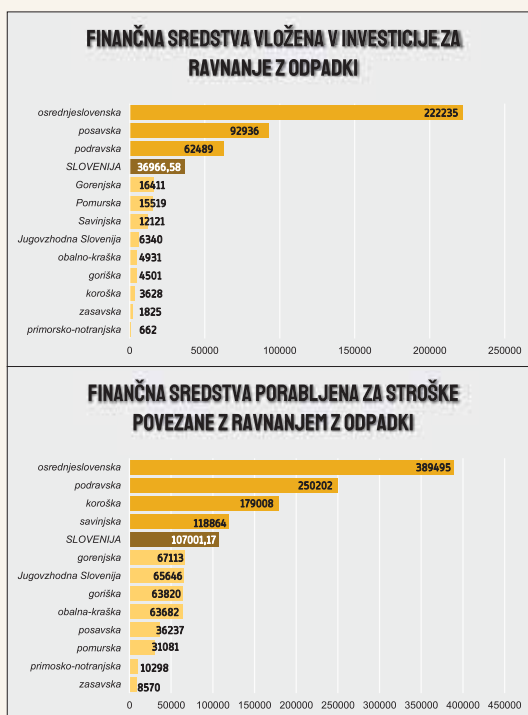
Avtorja:  
Nika Magdič, Sergej Trstenjak iz 2. c

## Ali ste vedeli, katera slovenska regija je investirala največ v varovanje okolja? In katera regija je porabila največ sredstev za varovanje okolja?



Število vloženih investicij in porabljenih stroškov se je v Sloveniji v obdobju od 2015 do 2018 nenehno spreminjalo. Vse regije so v omenjenem obdobju vložile ogromno finančnih sredstev za varovanje okolja, izmed vseh 12 regij pa je močno izstopala osrednjeslovenska regija, kar je pričakovano, saj je v tej regiji slovenska prestolnica, v kateri poteka največ prometa in kjer je okolje najbolj onesaženo.

## Ali ste vedeli, da je pomurska regija glede vloženih investicij in porabljenih stroškov, povezanih z varovanjem okolja, pod slovenskim povprečjem?



V Sloveniji se največ finančnih sredstev porabi v zvezi z ravnanjem z odpadki. Največ sredstev vložijo osrednjeslovenska, najmanj pa primorsko-notranjska in zasavska regija. Pomurska regija, ki je v obdobju od 2015 do 2018 več investirala kot porabila stroškov, je v obeh primerih pod državnim povprečjem.

Avtorici:  
Pija Vukan, Špela Jaklin iz 2. b