

## KOLIČINE PODZEMNE VODE V DECEMBRU 2018

### Groundwater quantity in December 2018

Urška Pavlič

Gladine podzemne vode so se decembra v medzrnskih vodonosnikih zniževale in mestoma dosegale nizke oziroma zelo nizke vrednosti v primerjavi z dolgoletnim merjenim povprečjem tega meseca (slika 5), mestoma pa tudi v primerjavi z dolgoletnimi obdobjnimi vrednostmi celotnega obdobja meritev (slika 6). Izjemno nizke količine smo v tem mesecu spremljali na območju plitvih vodonosnikov spodnje Savinjske doline, nizko količinsko stanje pa je bilo v primerjavi z dolgoletnim primerjalnim obdobjem v tem mesecu značilno tudi za Ptujsko, Čateško in Kranjsko polje (slika 6). V ostalih medzrnskih vodonosnikih je prevladovalo normalno vodno stanje, mestoma na območju Dravskega in Krškega polja pa so bile gladine nadpovprečno visoke. Kraški izviri so bili podpovprečno izdatni s trendom zniževanja vodnih količin. Na kraških izvirih Dinarskega krasa se je v hidrogramih izrazil padavinski dogodek iz prve dekade decembra.

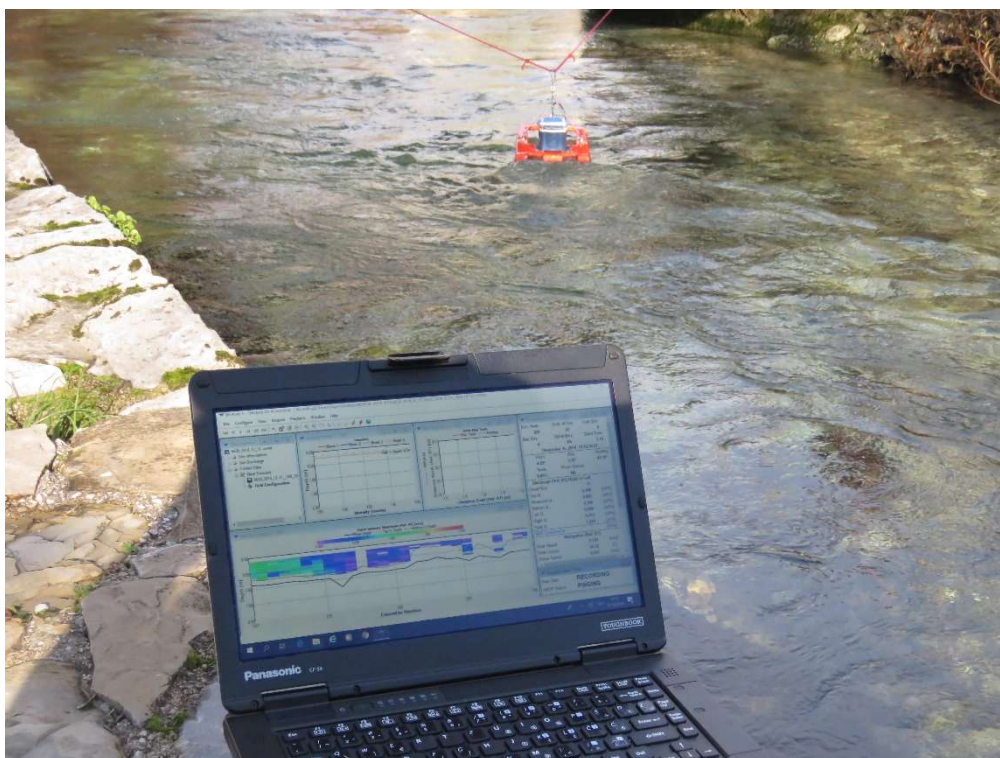


Slika 1. Ljubljanica, reka 7. imen v Fužinah, Ljubljana (december 2018)  
Figure 1. Ljubljanica, river of 7 names in Fužine, Ljubljana (December 2018)

Padavin je decembra primanjkovalo, deleži napajanja v tem mesecu večinoma niso dosegali niti polovice običajnih decembrskih količin. Mestoma je bil mesečni delež napajanja z infiltracijo padavin ničen oziroma zanemarljivo majhen. Najmanj padavin so prejeli vodonosniki v severni polovici države, na območju Ljubljanske kotline in mestoma v Julijskih Alpah je padlo manj kot 10% običajnih decembrskih vrednosti. Največje količine napajanja podzemne vode z infiltracijo padavin je prejelo jugovzhodno kraško območje, v Kozini so izmerili približno dve tretjini običajnih decembrskih vrednosti. Večina padavin se je pojavljala v obliki dežja, padavinski dogodki so bili količinsko izrazitejši v prvi dekadi meseca, vendar kljub temu niso presegali dnevne vsote  $30 \text{ L/m}^2$ .

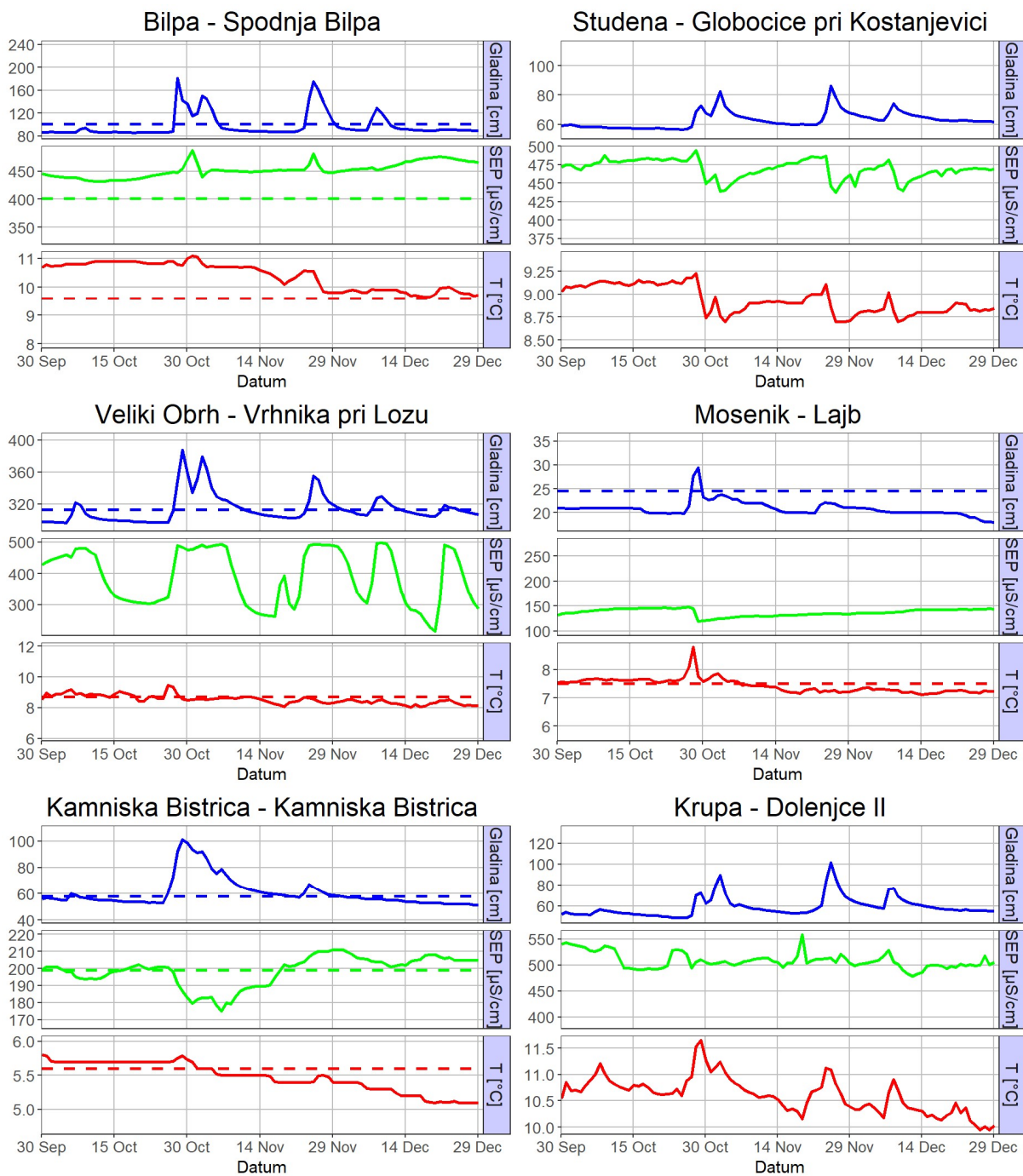
Povprečne decembrske gladine podzemne vode so bile nižje od povprečnih mesečnih gladin v mesecu pred tem. Razlog je zanemarljivo bila nizka stopnja napajanja v obravnavanem obdobju. Od nizkih gladin podzemne vode so se le-te znižale do zelo nizkih vrednosti v vodonosniku spodnje Savinjske doline. Nižanje podzemne vode je bilo izrazito tudi v vodonosnikih Ptujskega, Dravskega, Čateškega in Ljubljanskega polja ter doline Bolske. Glede na dolgoletno povprečje tega meseca so se mestoma gladine podzemne vode decembra spustile do zelo nizkih vrednosti (slika 5). Odklon povprečne gladine podzemne vode decembra 2018 od mediane dolgoletnih decembrskih gladin v obdobju 1981 – 2010 je bil izrazito negativen na območju vodonosnikov Murske kotline, Ptujskega polja in vodonosnikov spodnje Savinjske doline. Zaradi hitrejšega odzivanja na pogoje napajanja in praznjenja vodonosnikov je gladina najbolj negativno odstopala od dolgoletnega povprečja v plitkih vodonosnikih Apaškega in Ptujskega polja ter spodnje Savinjske doline. Manj izrazite odklone od dolgoletnega povprečja (pozitivne ali negativne) smo decembra spremljali na območju vodonosnikov Ljubljanske kotline, Vipavsko Soške doline in Krško Brežiške kotline. Medzrnski vodonosniki v vplivnem območju reke Save so poleg naravnega režima nihanja mestoma odražali tudi umetni režim, povzročen z obstoječimi zaježitvami te reke.

Kraški izviri so bili podpovprečno izdatni (slika 3). Za nekaj dni so se vodne gladine na območju izvirov Dinarskega krasa v prvi dekadi meseca dvignile nad dolgoletno povprečje, kar pa ni ustavilo splošnega trenda zmanjševanja vodnih količin. Alpski kraški izviri so v decembru razmeroma monotono upadali zaradi velikega izpada padavin tega meseca, ki je bil predvsem izrazit v severni polovici države. Temperatura izvirske vode se je v tem mesecu prav tako zniževala zaradi postopnega zniževanja zračne temperature. Specifična električna prevodnost vode (SEP) na območju kraških izvirov v Alpah in izvirov na jugozahodu države (Bilpa, Krupa) je bila razmeroma ustaljena, izrazitejše nihanje tega parametra pa je bilo v decembru značilno za izvira Studene in Veliki Obrh.



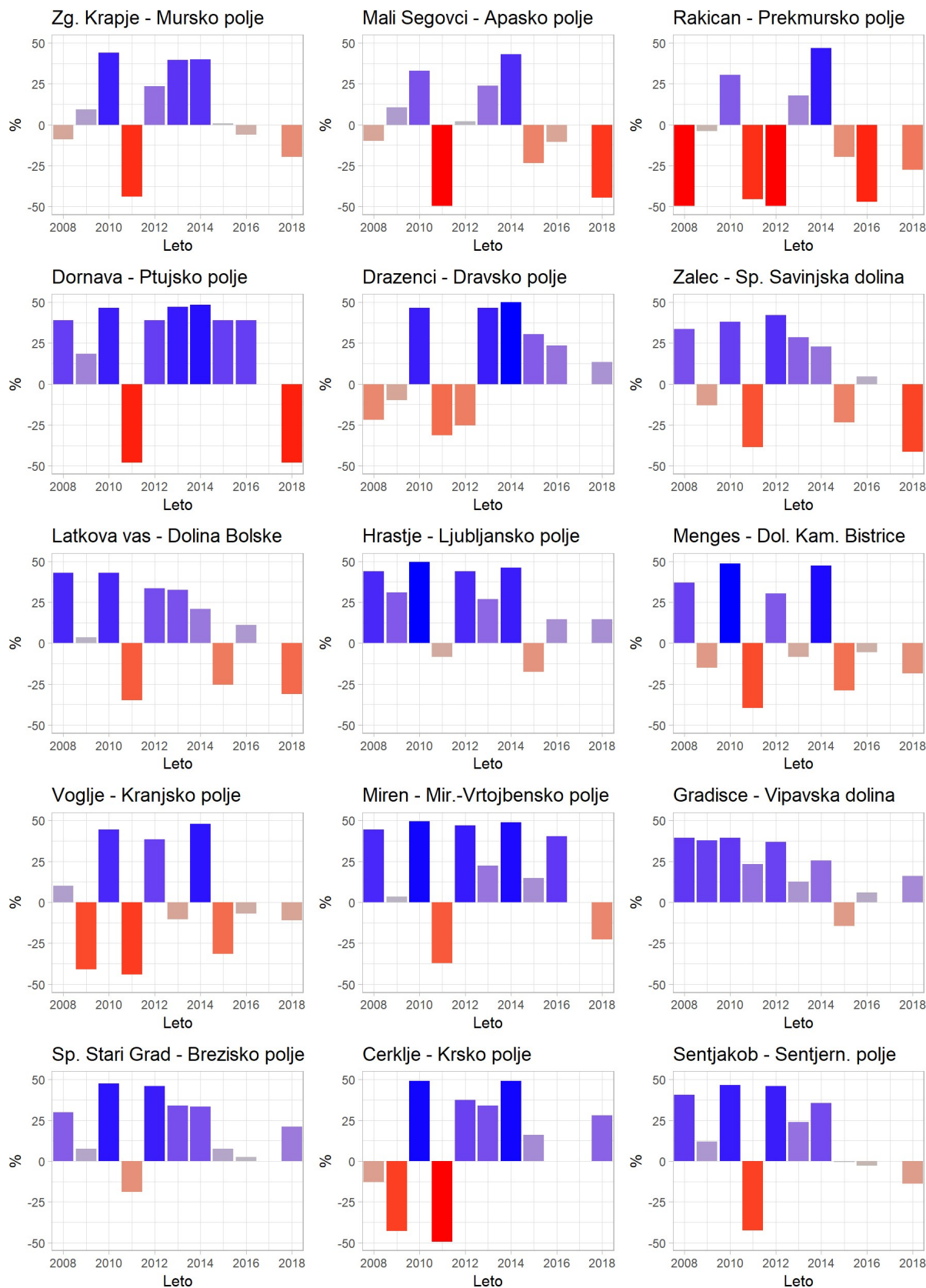
Slika 2. Izvajanje meritev pretoka z ultrazvočnim Dopplerjevim merilnikom hitrosti toka na območju izvira Hubelj (december 2018)

Figure 2. Discharge measuring performance of Hubelj spring using Acoustic Doppler current profiler (December 2018)

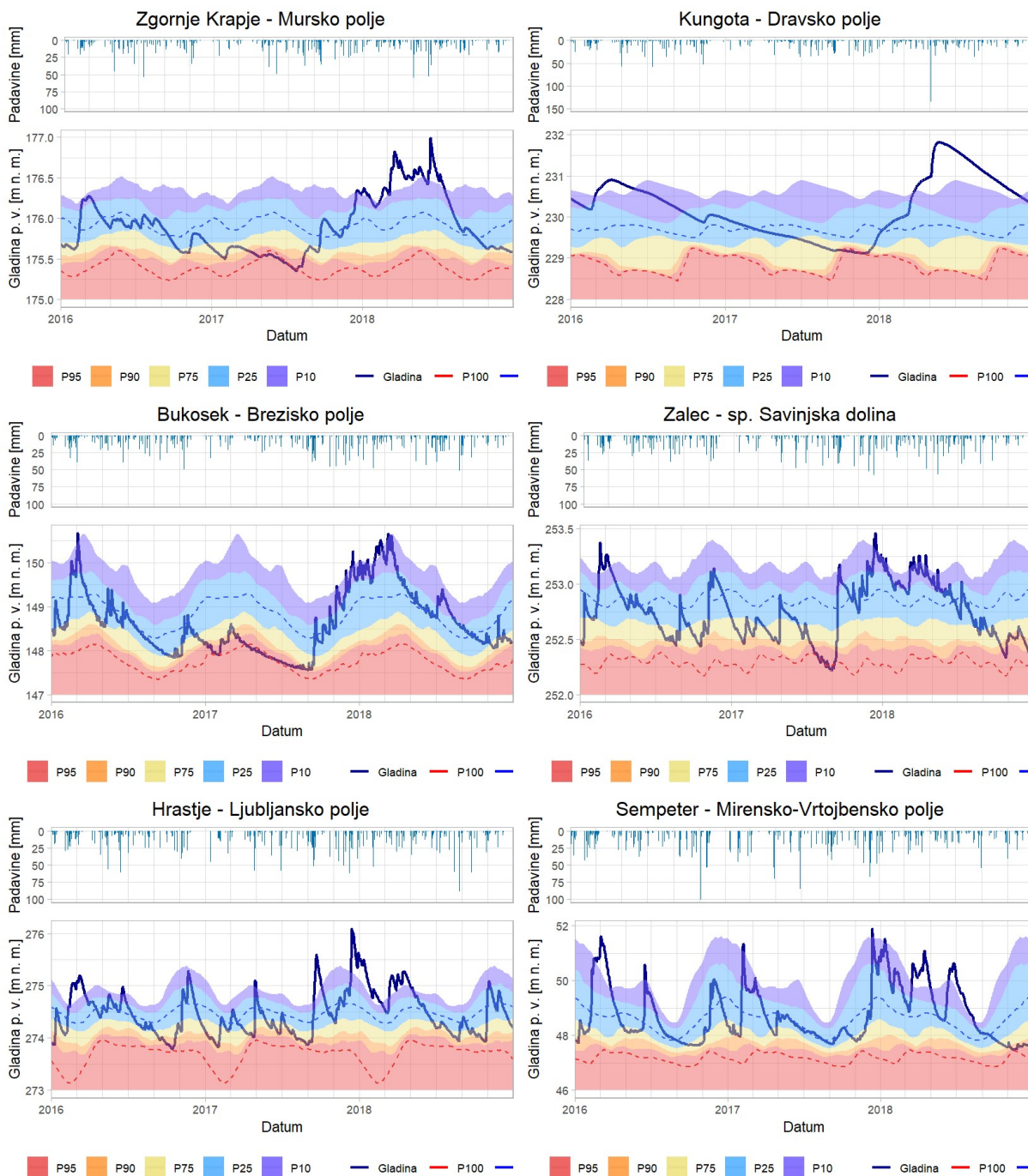


Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih kraških izvirov med septembrom in decembrom 2018

Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between September and December 2018



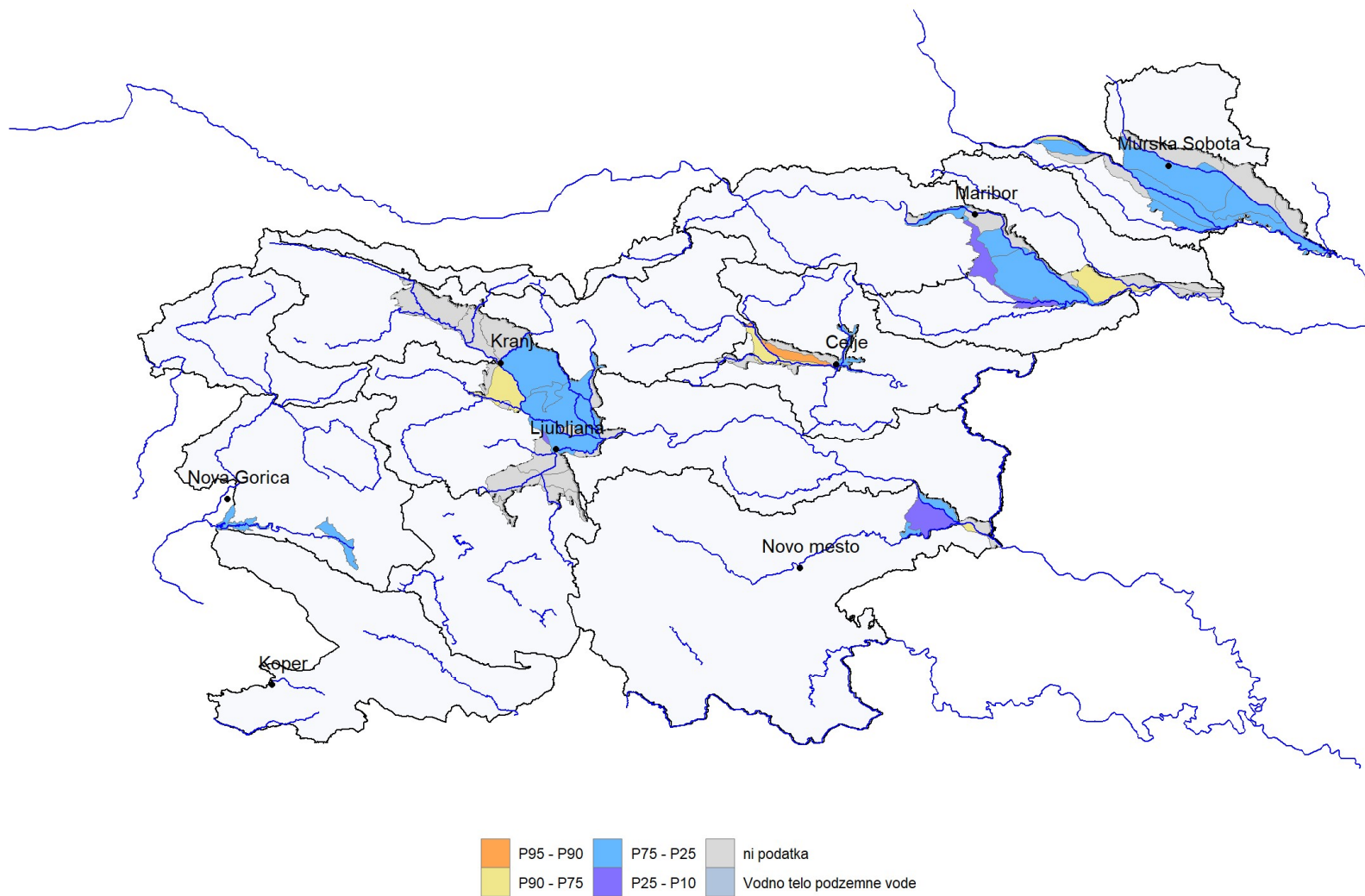
Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode decembra 2018 od mediane dolgoletnih decembrskih gladin v obdobju 1981 - 2010 izražene v percentilnih vrednostih  
 Figure 4. Deviation of average groundwater level in December 2018 in relation from median of longterm December groundwater level in period 1981 – 2010 expressed in percentile values



Slika 5. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) med leti 2016 in 2018 v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1981-2010, zglajenimi s 30 dnevni drsečim povprečjem  
 Figure 5. Monthly mean groundwater level (m a.s.l.) between years 2016 and 2018 in relation to percentile values for the comparative period 1981-2010, smoothed with 30 days moving average

## SUMMARY

Low and very low groundwater quantity prevailed in December in karstic and in most alluvial aquifers due to high lack of precipitation. Some parts of alluvial aquifers reached significantly low values compared to normal seasonal values considering longterm measurements. Compared to November, less favorable groundwater conditions conditions prevailed in December.



Slika 6. Stanje količine podzemne vode v mesecu decembru 2018 v večjih medzrnskih vodonosnikih  
Figure 6. Groundwater quantity status in December 2018 in important alluvial aquifers