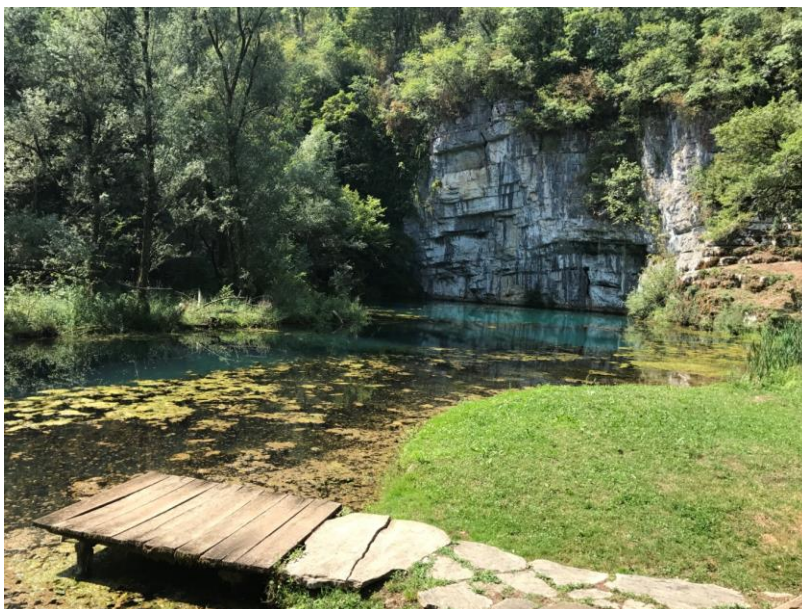


## KOLIČINE PODZEMNE VODE V AVGUSTU 2017

### Groundwater quantity in August 2017

Urška Pavlič

**T**udi v avgustu je bilo, podobno kot junija in julija, količinsko stanje podzemne vode nizko zaradi podpovprečnega obnavljanja podzemne vode z infiltracijo padavin in povečane stopnje evapotranspiracije. Nizke do zelo nizke gladine podzemne vode so prevladovala v vseh večjih medzrnskih vodonosnikih po državi z izjemo Mirensko Vrtojbenskega polja. Upadanje vodnih gladin je sicer značilno za ta letni čas, vendar pa so bile mestoma na območju Krško Brežiške in Dravske kotline avgusta gladine nizke tudi v primerjavi z značilnimi vrednostmi za poletje. Tudi kraški izviri so bili malo izdatni. Količinsko najbolj izpostavljena so bila kraška območja na jugovzhodu države, ki se drenirajo skozi izvire Krupe, Dobljice, Krke in Bilpe.

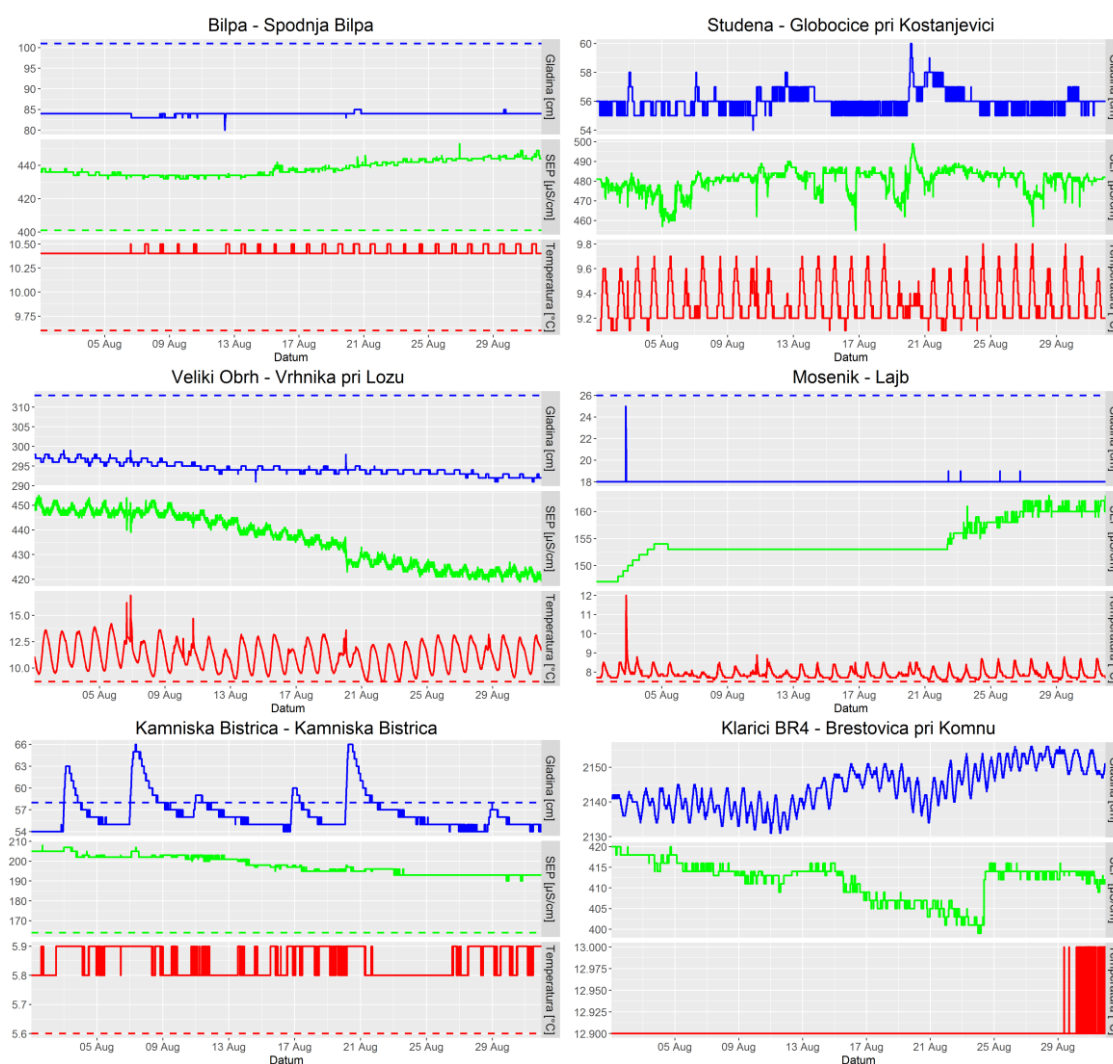


Slika 1. Izvir Krupe 8. avgusta 2017 (Foto: Urška Pavlič)  
Figure 1. Krupa spring on 8<sup>th</sup> of August 2017 (Photo: Urška Pavlič)

Avgusta se je nadaljevalo podpovprečno napajanje vodonosnikov z infiltracijo padavin. Dolgoletno avgustovsko povprečje je bilo zabeleženo le izjemoma in je bilo lokalno omejeno (npr. na območju Murske Sobote). Sicer pa v večjem delu južne polovice države ni bilo preseženih 60% običajnih količin padavin. Manj kot eno polovico običajnih količin je padlo na območjih vodonosnikov jugozahodne Slovenije in Ljubljanskega polja in Dravske kotline. Največ dni s padavinami je bilo zabeleženih v prvi dekadi meseca, pojavljale pa so se tudi med 19. in 20. ter med 26. in 29. avgustom. Dnevne količine dežja so le izjemoma presegle 30 L/m<sup>2</sup>.

Zaradi rastne sezone in povečanega izhlapevanja padavinske vode se je avgusta nadaljevalo zmanjševanje količin podzemne vode, ki je imelo mestoma zametke že v začetku poletja. Na območju vodonosnikov jugovzhoda države so se v tem času soočali tudi z izrazito kmetijsko sušo. Najhitreje so na neugodne vremenske pogoje reagirali prostorsko najbolj omejeni plitvi medzrnski vodonosniki, kot so Čateško in Šentjernejsko polje ter Vipavska dolina, dolgoročno pa so se z najbolj neugodnimi razmerami napajanja soočali na območju vodonosnikov Krško Brežiške in Dravske kotline. Z izjemo medzrnskih vodonosnikov ob reki Muri je avgusta povsod prevladovalo zniževanje gladin podzemne vode. Največji upad je bil izmerjen v Preserjeh v osrednjem delu vodonosnika doline Kamniške

Bistrice, znašal je 193 centimetrov. Po velikosti upada podzemne vode je s 129 centimetri sledil zahodni del vodonosnika Sorškega polja, temu pa s 103 centimetri vzhodni del vodonosnika Kranjskega polja. Glede na razpon nihanja podzemne vode na merilni postaji je bilo največje znižanje vodne gladine s 23% avgusta zabeleženo v Bregu na zahodnem delu vodonosnika spodnje Savinjske doline, kjer se na podzemni vodi odraža predvsem režim Savinje. Po velikosti je tej lokaciji sledil 20% upad podzemne vode na merilnem mestu v Žabnici na Sorškem polju. Odklon povprečne gladine podzemne vode avgusta 2017 od mediane dolgoletnih avgustovskih gladin v obdobju 1981 - 2010 je bil na večini merilnih postaj v medzrnskih vodonosnikih avgusta letos negativen. Izjemo so predstavljale gladine podzemne vode globokega vodonosnika Mirensko Vrtojbenškega polja, kjer letos ni bilo bistvenega odstopanja od značilnih avgustovskih vrednosti dolgoletnega povprečja (slika 4).



Slika 2. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih izvirov in podzemne vode v Klaričih na območju Krasa v avgustu 2017

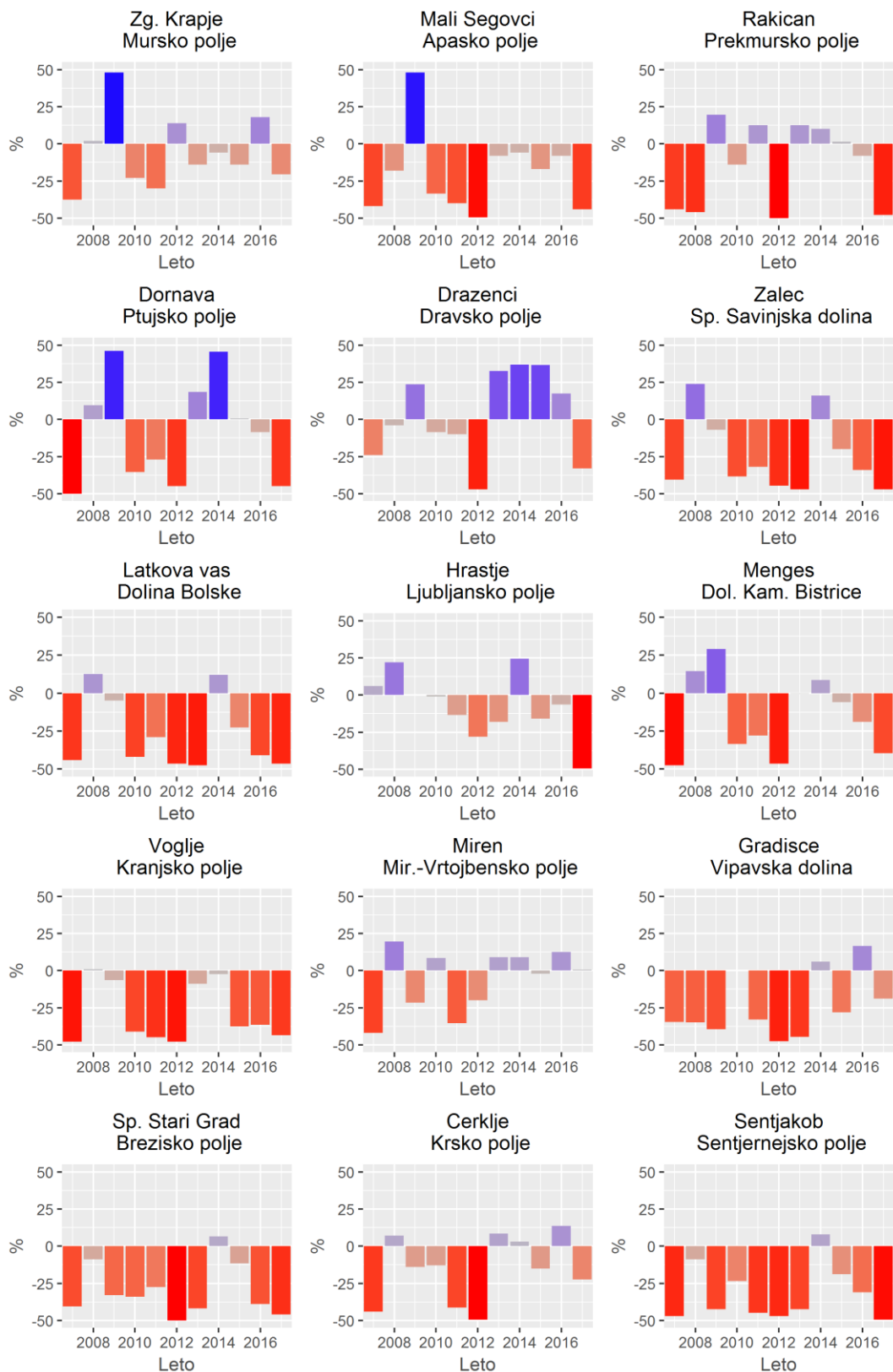
Figure 2. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of springs and groundwater in Klariči, Kras – August 2017

Kraški izviri so bili avgusta podpovprečno vodnati. Najbolj neugodne vodne razmere smo beležili na območju vodonosnikov nizkega Dinarskega krasa, kjer mestoma (izviri Bilpe, Velikega Obrha in Mošenika) niti v času padavin nismo beležili prehodnega povečanja izdatnosti kraških izvirov. K neugodnim razmeram je prispevala nadpovprečna izsušenost tal in rastlin predvsem na jugovzhodu države. Temperatura podzemne vode globljem kraškem vodonosniku klasičnega Krasa je bila tudi avgusta brez izrazitih nihanj, na temperaturi voda večine kraških izvirov pa se je odražala dnevna

variabilnost temperature zraka. Temperatura vode izvira Kamniške Bistrice se je po nekaj mesečnem trendu zviševanja tega parametra avgusta dokončno ustalila, kar kaže na konec odtoka raztaljene snežnice iz visokih zatišnih leg tega alpskega vodonosnika. Specifična električna prevodnost (SEP) vode izvirov Velikega Obrha, Bilpe in Kamniške Bistrice je bila avgusta ustaljena oziroma se je postopoma zniževala, kar je pokazatelj ustaljenega režima podzemne vode s homogeno kemijsko sestavo, ki v opazovanem času ni bila pod vplivom obnavljanja podzemne vode ali vnosov onesnaževal v vodonosnik.

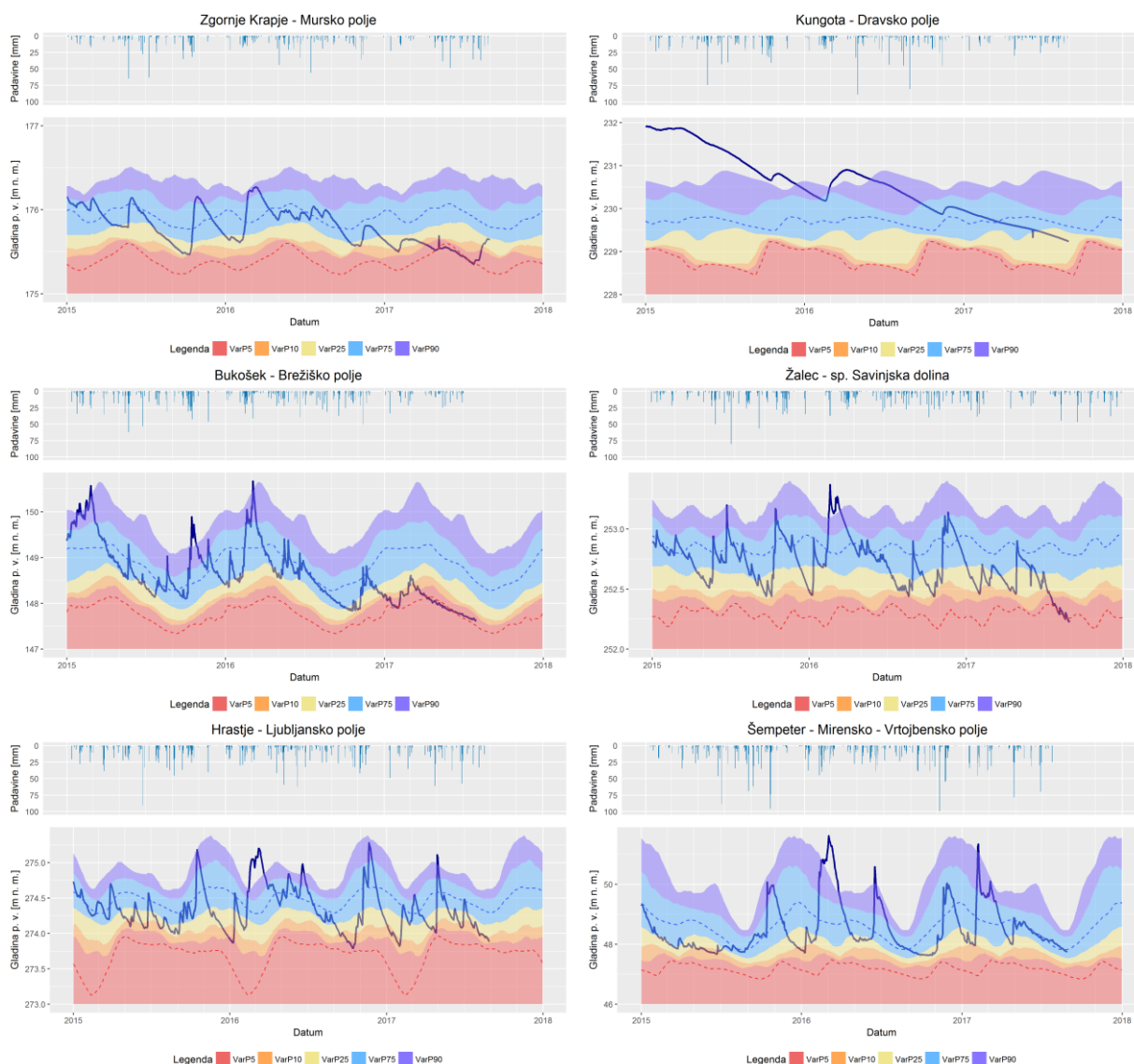


Slika 3. Nizka izdatnost izvira Dobljčice 8. avgusta 2017 (Foto: Urška Pavlič)  
Figure 3. Low discharge of Dobljčica spring on 8<sup>th</sup> of August 2017 (Photo: Urška Pavlič)



Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode avgusta 2017 od mediane dolgoletnih avgustovskih gladin v obdobju 1981 - 2010 izražene v percentilnih vrednostih

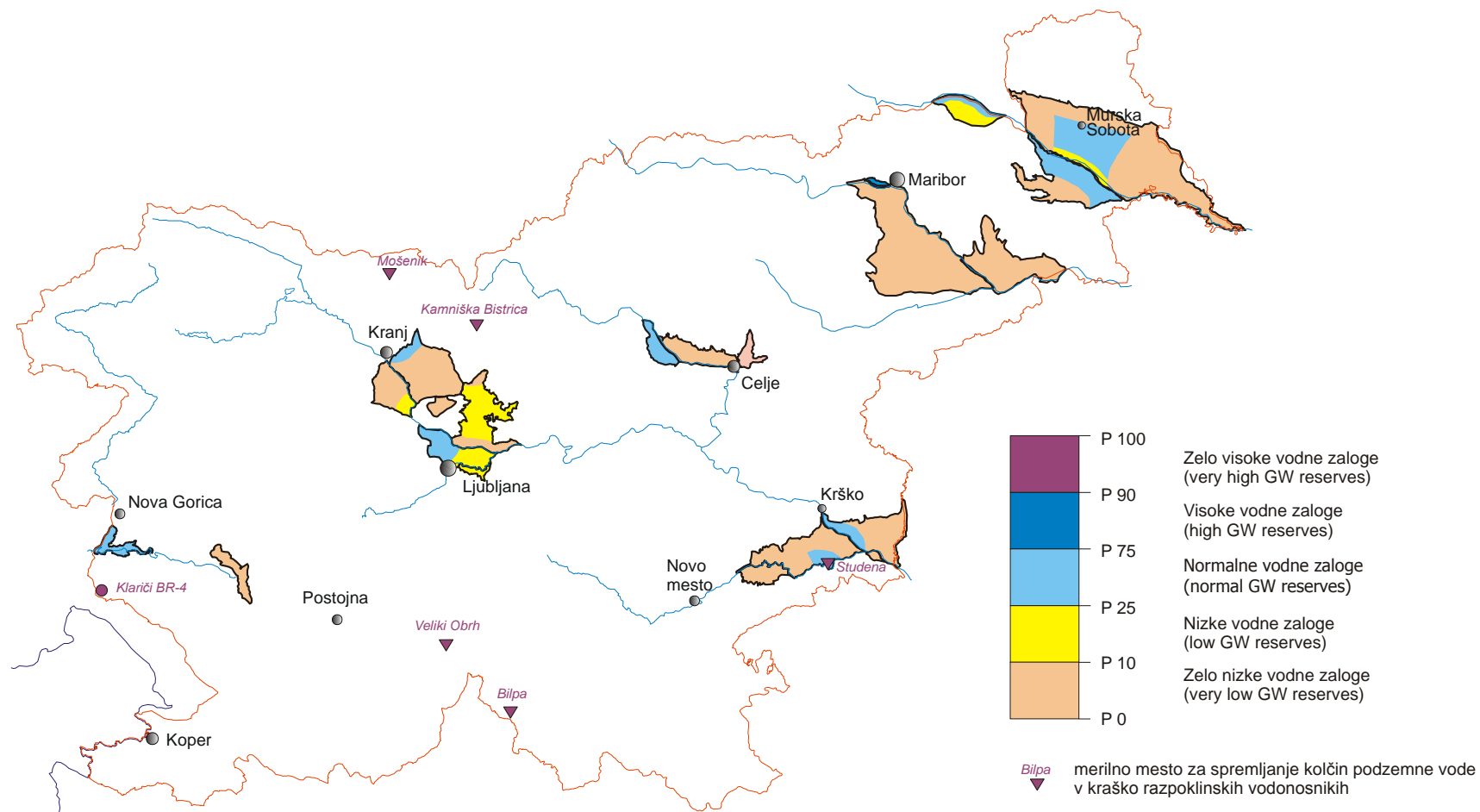
Figure 4. Deviation of average groundwater level in August 2017 in relation from median of longterm August groundwater level in period 1981 – 2010 expressed in percentile values



Slika 5. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) med leti 2014 in 2017 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990-2006  
 Figure 5. Monthly mean groundwater level (m a.s.l.) between years 2014 and 2017 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990-2006

## SUMMARY

Very low groundwater levels predominated in alluvial aquifers in August due to lack of precipitation and high rate of evapotranspiration. Drought vulnerability of alluvial aquifers was highest in Krško Brežiška and Dravska kotlina aquifers. Low discharges of karstic springs predominated in August.



P 0...Minimalne vrednosti gladin p. v.  
(Minimum values of GW levels)

P (N)...N-ti percentil vrednosti gladin p. v.  
(N<sup>th</sup> percentile values of GW levels)

P 100...Maksimalne vrednosti gladin p. v.  
(Maximum values of GW levels)

Slika 6. Stanje količine podzemne vode v mesecu avgustu 2017 v večjih medzrnskih vodonosnikih  
Figure 6. Groundwater quantity status in August 2017 in important alluvial aquifers