

## KOLIČINE PODZEMNE VODE V JULIJU 2019

### Groundwater quantity in July 2019

Urška Pavlič

Julija je na območju medzrnskih vodonosnikov prevladovalo običajno in podpovprečno količinsko stanje podzemne vode v primerjavi z dolgoletnim obdobjnim merjenjem na posameznih merilnih mestih. Izjema je bil vodonosnik doline Bolske z nadpovprečnim vodnim stanjem tega meseca in umetno povzročene visoke gladine Krškega in Brežiškega polja ob regulaciji Save pri Brežicah. Nizke vrednosti povprečnih mesečnih gladin podzemne vode, ki niso dosegale niti 90. percentila dolgoletnega obdobja meritev, so zajele plitve vodonosnike Vipavske doline in Čateškega polja z omejeno sposobnostjo zadrževanja podzemne vode. Kraški izviri so bili julija podpovprečno vodnati, kar je značilno za ta letni čas zaradi povečanega izhlapevanja in rastlinske rabe vode. Na večini merilnih mest kraških izvirov izrazitih dvigov vodnih gladin ob padavinah ni bilo zabeleženih. Iz visokogorskih prispevnih kraških zaledij je v tem mesecu iztekla večina raztaljene snežnice. Temperatura izvirske vode je tekom julija postopoma naraščala.



Slika 1. Izvir Rižane z nameščenimi plavajočimi pregradami za preprečevanje ali omejevanje širjenja naftnih derivatov po vodni površini kot posledica izlitja kerozina v podzemlje v prispevnem zaledju izvira junija 2019  
Figure 1. Rižana spring with floating water barriers to prevent or limit the spread of petroleum products across the water surface after kerosene spill in the catchment area of the spring in June 2019

Julija je v večjem delu države padlo več padavin kot je značilno za ta mesec. Izjema je bilo območje prodno peščenih vodonosnikov Vipavsko Soške doline, kjer je padlo za polovico dežja manj, kot znaša povprečje, in kraško zaledje zgornjega porečja kraške Ljubljaničice. Glede napajanja vodonosnikov z neposredno infiltracijo padavin je bil julij najbolj ugoden na območju vodonosnikov Dravske kotline, kjer je padavinski presežek znašal približno eno polovico dolgoletnih značilnih vrednosti tega meseca. Količinsko je največ dežja padlo v prvi in zadnji dekadi meseca, ko so mestoma dnevne vsote padavin občasno presegale  $30 \text{ l/m}^2$ , na območju Dravske kotline pa 7. julija  $50 \text{ l/m}^2$ . Zaradi povečane stopnje evapotranspiracije v tem mesecu padavine, podobno kot mesec pred tem, niso povzročale znatnejših dvigov izdatnosti kraških izvirov oziroma gladin podzemne vode (sliki 3 in 5).

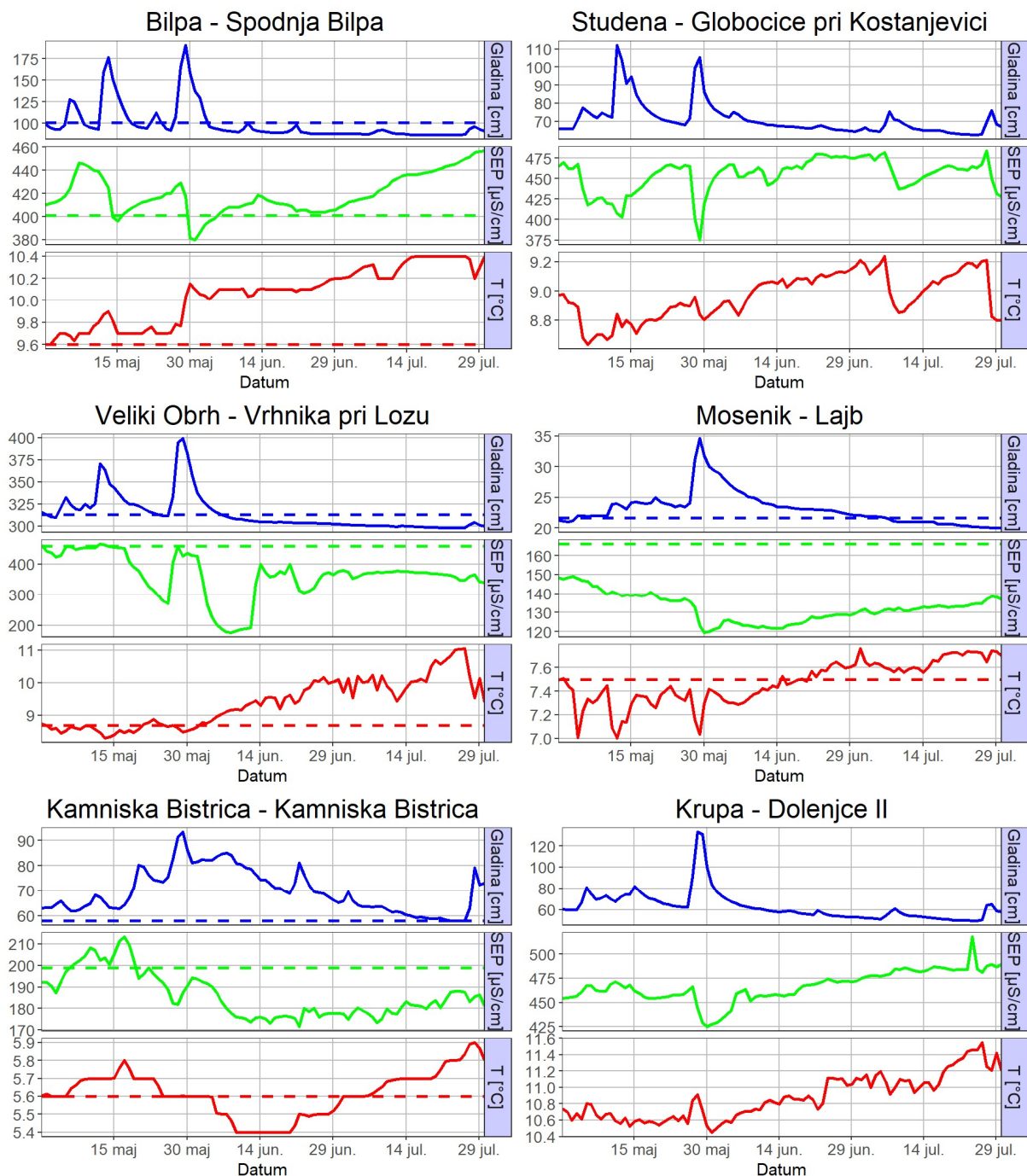
Podobno kot junija se je izdatnost kraških izvirov tudi julija zmanjševala od sezonskega viška ob koncu maja dalje pa vse do konca meseca. Za kraške vodonosnike je značilen hiter odtok padavin proti izvirov z izjemo snežnih padavin, ki se drenirajo proti izvirov v času taljenja le-teh, ko nastopijo višje temperature zraka. Julija se je zaradi manjše količine odtoka raztaljene snežnice iz visokogorja in povečane stopnje evapotranspiracije zmanjšala tudi izdatnost izvirov Alpskega krasa, kar za prejšnje mesece še nismo mogli trditi. Iz hidrogramov izvirov Dinarskega krasa je razvidno relativno enakomerno upadanje vodnih količin kljub razmeroma ugodnemu napajanju vodonosnikov z infiltracijo padavin v tem mesecu. Temperatura vode je kazala naraščajoč trend vrednosti tako na območju Dinaridov kot tudi na območju Alp, kar je dodatni pokazatelj zmanjšanja dotoka raztaljene snežnice. Specifična električna prevodnost vode (SEP) na območju izvirov Velikega Obrha je bila julija ustaljena, na izviru Studene pa je parameter nihal skladno z nastopom padavinskih dogodkov v njegovem prispevnem zaledju. Na območju ostalih spremljanih kraških izvirov je parameter SEP postopno naraščal, kar kaže na iztok starejše, bolj mineralizirane podzemne vode iz vodonosnika (slika 3).



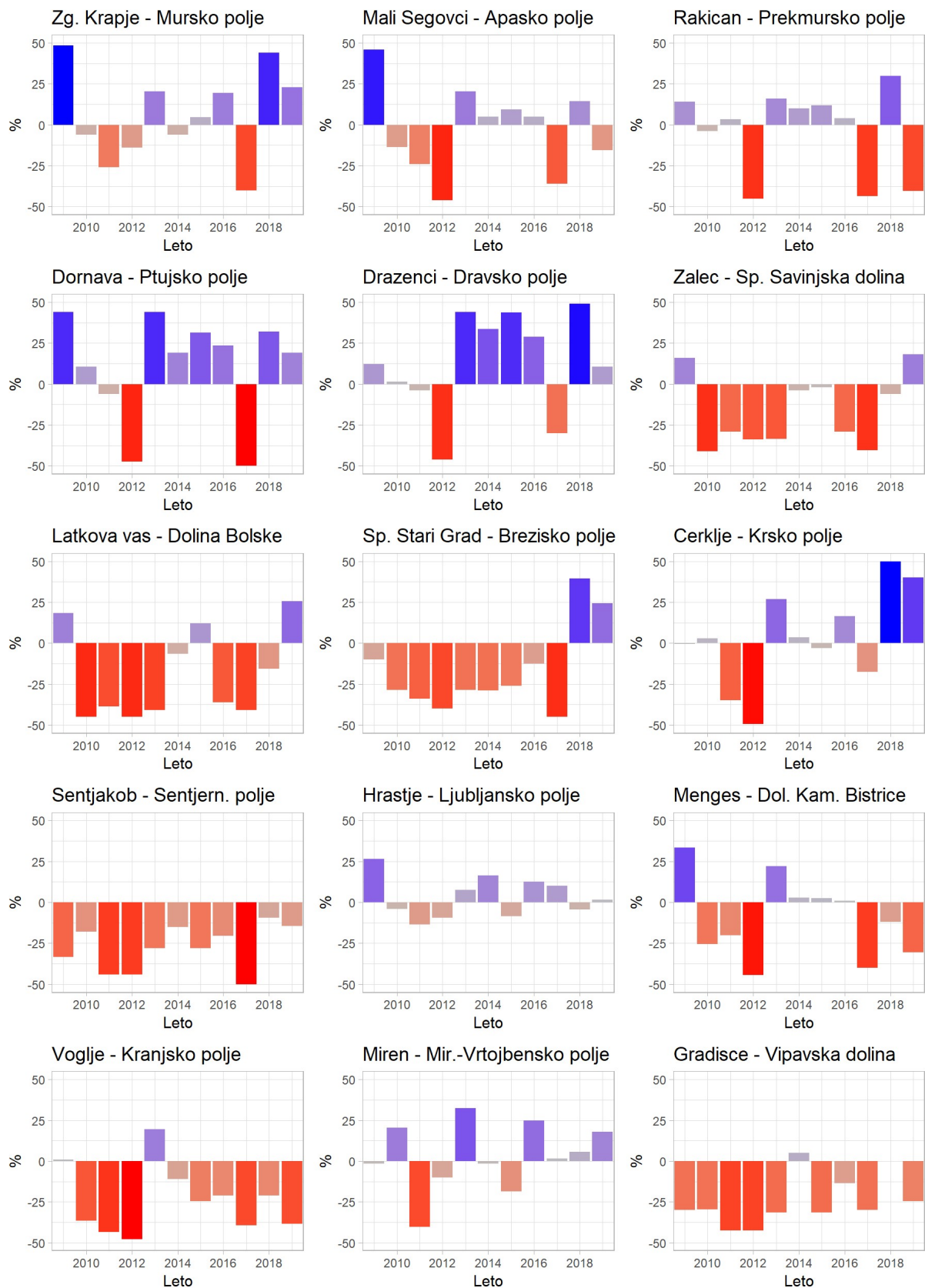
Slika 2. Vrtanje vrtnice v prispevnem zaledju Rižane z namenom nadzora in varovanja vodnega vira pitne vode; julij 2019

Figure 2. Borehole drilling in Rižana spring catchment area in order to control and protect the drinking water source; July 2019

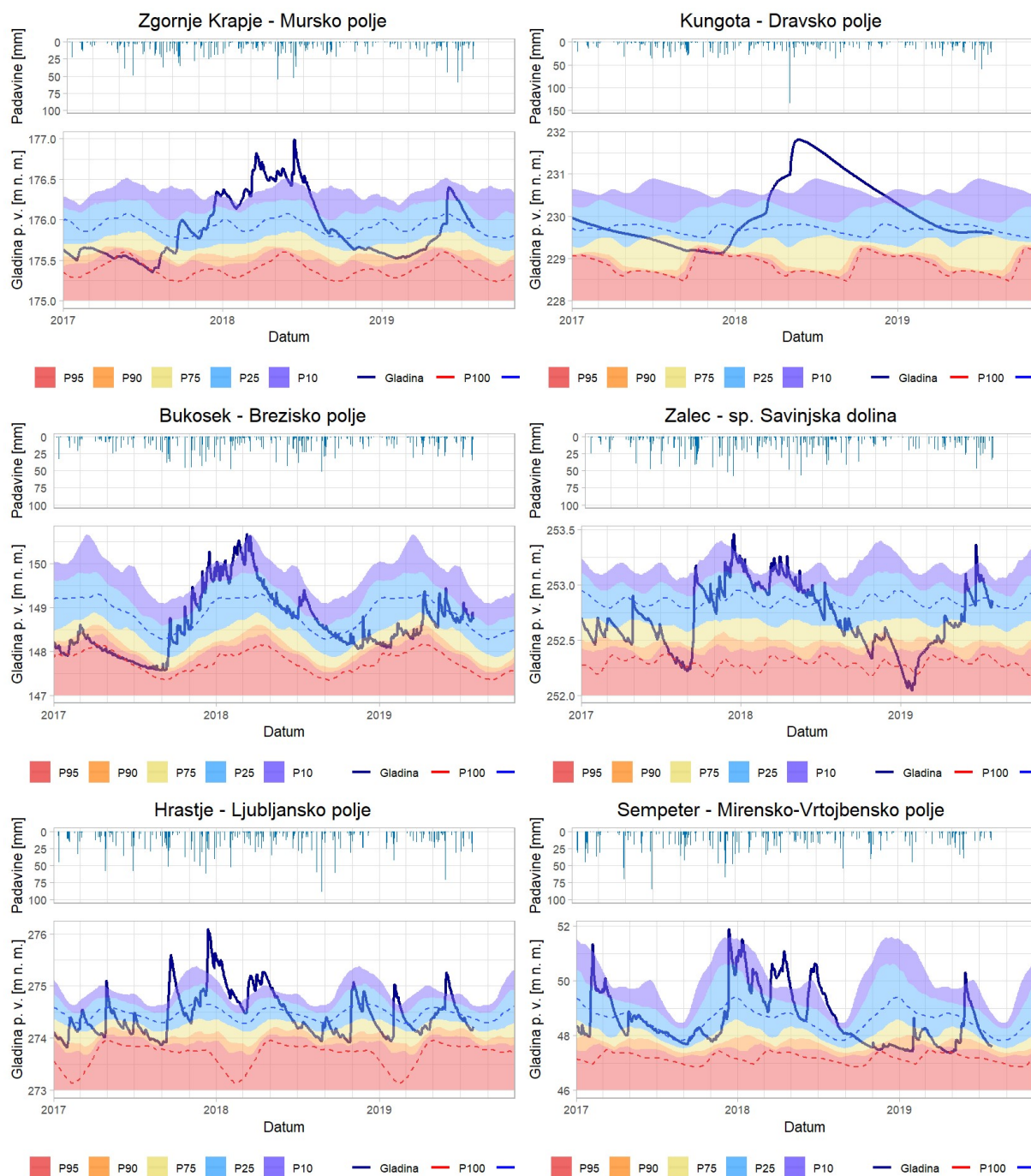
Julija je bilo količinsko stanje podzemne vode nekoliko manj ugodno kot v mesecu pred tem. Vodne gladine so se znižale za en velikostni razred v primerjavi z mesecem junijem na večini merilnih mest za spremljanje vodnih količin v medzrnskih vodonosnikih (slika 6). Količinsko stanje podzemne vode večine prožno peščenih vodonosnikov je bilo julija na večini merilnih območij sicer običajno za ta letni čas. Na hidrogramih merilnih postaj je bil le izjemoma izražen padavinski dogodek, saj je delež infiltrirane padavinske vode v poletnem času največkrat omejen. Od običajnih julijskih gladin podzemne vode so najbolj odstopala območja Murskega polja (Zgornje Krapje), Ptujskega polja (Dornava) in Mirensko Vrtojbenskega polja (Miren) z nadpovprečnimi julijskimi vrednostmi oziroma območja Prekmurskega (Rakičan), Kranjskega (Voglje) in Mengša (dol. Kamniške Bistrice) s podpovprečnimi vrednostmi za ta mesec (slika 4). Vpliv zaježitve Save pri Mavčičah in Brežicah se je tudi v tem mesecu odražal na spremenjenem režimu nihanja gladine podzemne vode v vodonosnikih Kranjskega, Sorškega ter Brežiškega in Krškega polja.



Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih kraških izvirov med majem in julijem 2019  
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between May and July 2019



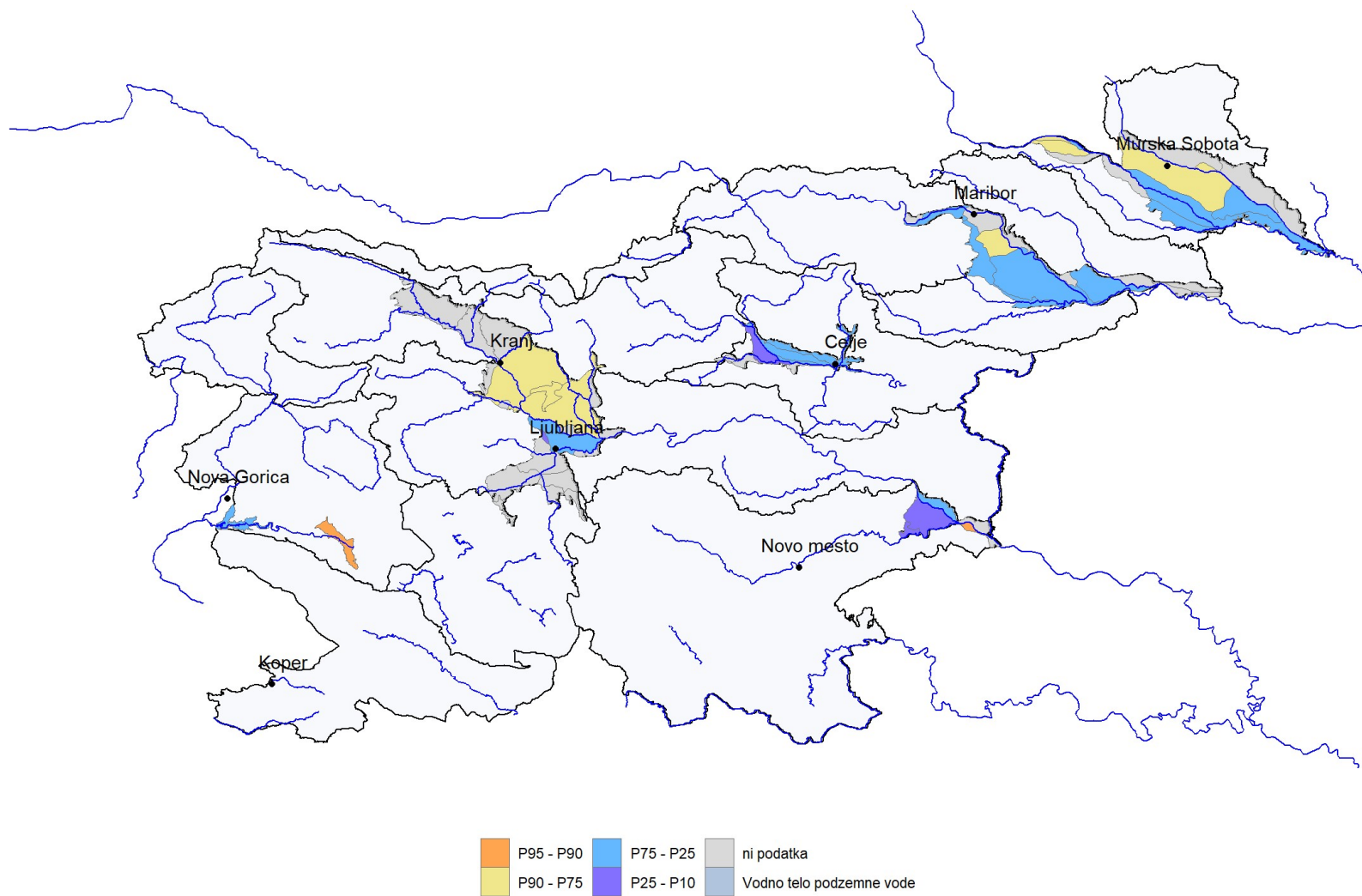
Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode julija 2019 od mediane dolgoletnih julijskih gladin v obdobju 1981 - 2010 izražene v percentilnih vrednostih  
 Figure 4. Deviation of average groundwater level in July 2019 in relation from median of longterm July groundwater level in period 1981 – 2010 expressed in percentile values



Slika 5. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) med leti 2017 in 2019 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 2017 and 2019 in relation to percentile values for the comparative period 1981-2010, smoothed with 30 days moving average

## SUMMARY

Normal and low groundwater quantity prevailed in alluvial aquifers in July. Spring discharges and groundwater levels in alluvial aquifers were decreasing due to high amount of evapotranspiration. Alpine springs monitoring data reflected the end of the snow melting period in highlands.



Slika 6. Stanje količine podzemne vode v mesecu juliju 2019 v večjih medzrnskih vodonosnikih  
Figure 6. Groundwater quantity status in July 2019 in important alluvial aquifers