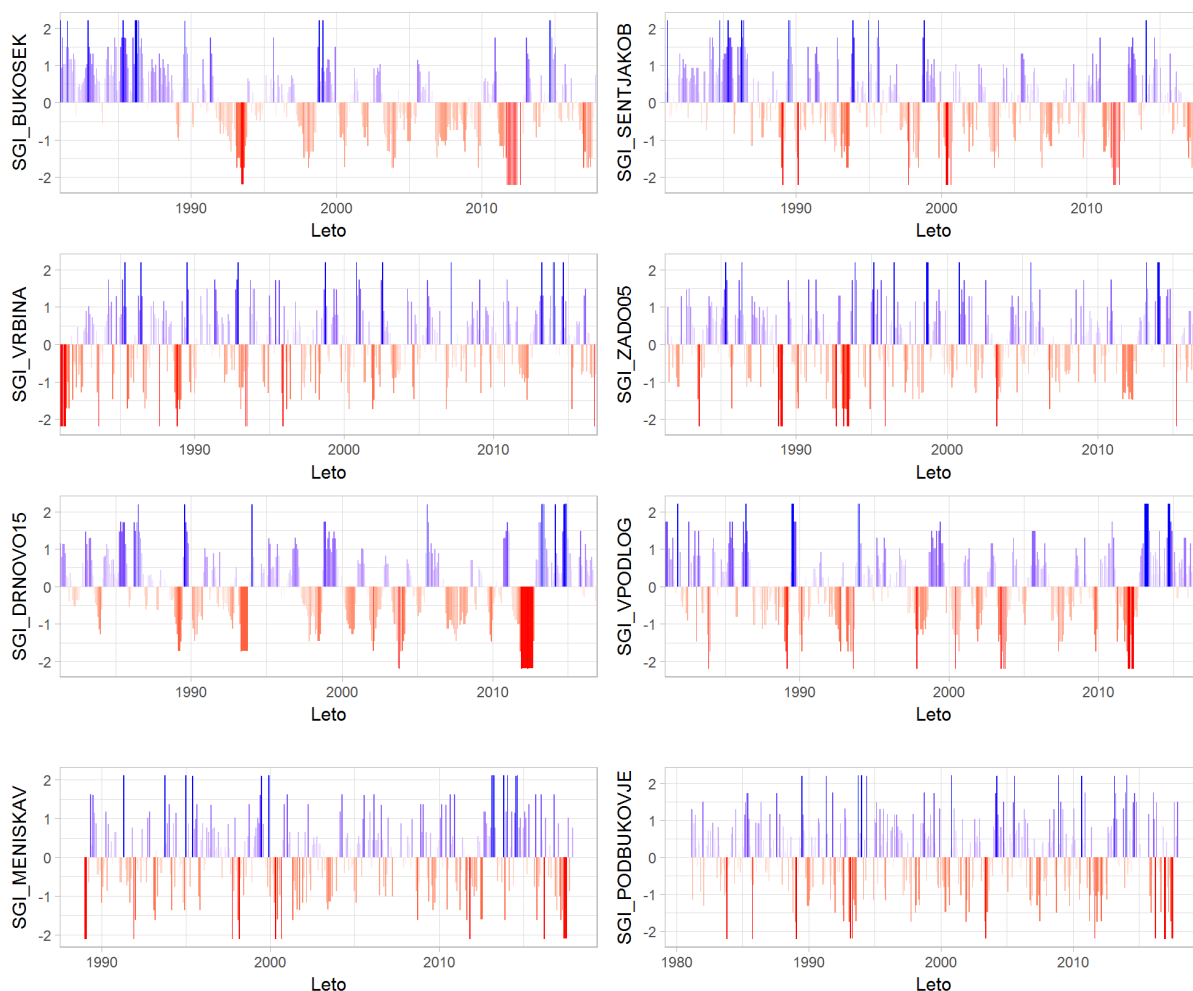


## KOLIČINE PODZEMNE VODE V LETU 2017

### Groundwater quantity in year 2017

Urška Pavlič

V povprečju je v letu 2017 v medzrnskih vodonosnikih po državi prevladovalo normalno količinsko stanje podzemnih vod (slika5). Odstopanja od normalnih vodnih količin so bila z nadpovprečno visokimi vodnimi vrednostmi v letu 2017 izmerjena na zahodnem obrobju Dravskega in Ljubljanskega polja, s podpovprečnimi gladinami pa na posameznih omejenih območjih vodonosnikov ob rekah Muri in Dravi, na Čateškem polju, v pretežnem delu doline Kamniške Bistrice in Kranjskega polja ter v Vipavski dolini. Izviri Dinarskega krasa so bili do začetka poletja povprečno vodnati, sledilo je poletno obdobje nizkih vodnih količin, zadnji meseci leta 2017 pa so bili nadpovprečno vodnati. Alpski vodni viri so bili na območju Kamniških Alp večino leta 2017 v območju dolgoletnega povprečja, vodni viri na območju Karavank pa so bili v tem letu manj izdatni kot znaša povprečje.



Slika 3. Mesečne vrednosti standardiziranega indeksa vodnih količin na izbranih merilnih mestih hidrološkega monitoringa v obdobju 1981 - 2017  
Figure 3. Standardized water quantity index of representative hydrologic measuring stations in period 1981 - 2017

Sezonsko nihanje gladin podzemne vode se je v letu 2017 najbolj negativno odražalo s primanjkljajem vodnih količin v poletnem času predvsem na jugovzhodu države, kjer je bil tudi poletni padavinski primanjkljaj največji. Gladine podzemne vode so se mestoma znižale do izjemno nizkih vodnih količin, kar se je odražalo tudi na mesečnem nihanju standardiziranega indeksa količine vode, ki predstavlja neparametrično različico standardiziranega padavinskega indeksa (Bloomfield in Merchant, 2013) (Slika 1). Primanjkljaj obnavljanja podzemne vode iz padavin se mestoma v vodnem telesu podzemne vode Krška kotlina ni uskladił z izrazito negativnimi vrednostmi standardiziranega indeksa vodnih količin zaradi sočasnega vpliva postopnega dvigovanja gladine podzemne vode na Krškem polju, ki ga je povzročilo polnjenje akumulacijskega bazena HE Brežice.

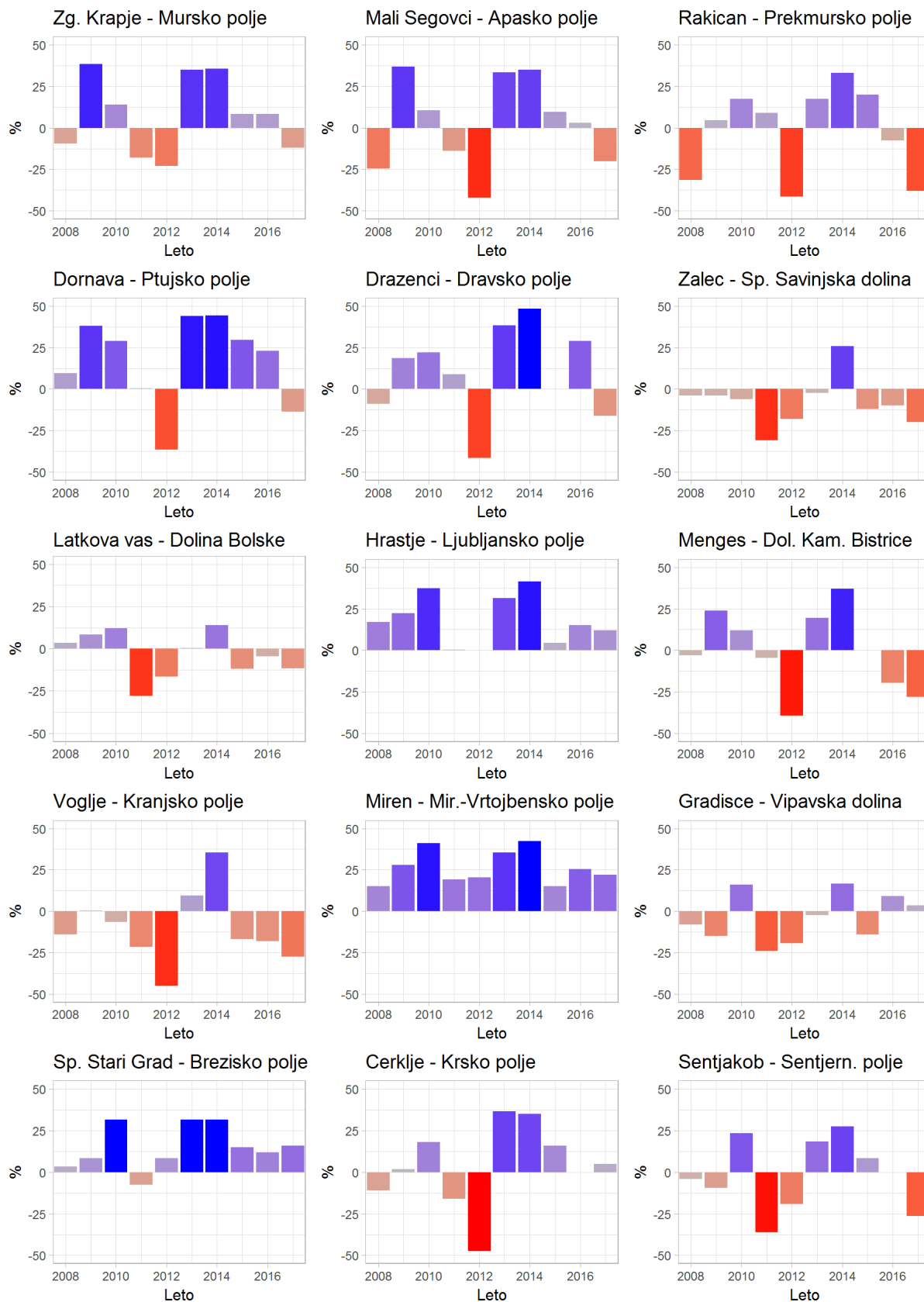
Odklon povprečne gladine podzemne vode v letu 2017 od mediane dolgoletnih decembrskih gladin v obdobju 1981 - 2010 je bil različen. Na območju medzrnskih vodonosnikov na severovzhodu in spodnji Savinjski dolini je prevladoval negativni odklon od dolgoletnega povprečja, na jugozahodu države pa je bil odklon večinoma pozitiven. Ostali medzrnski vodonosniki niso kazali enotnega kazalca odklona povprečne vodne gladine leta 2017 v primerjavi z dolgoletnim obdobjem meritev (slika 2).

Povprečne letne izdatnosti kraških vodnih virov (Qs) so bile v 2017 nekoliko višje od dolgoletnega povprečja (slika 3), vrednosti povprečnih nizkih mesečnih pretokov (Qnp) pa so ponekod odstopale od običajnih količin, kar je bila predvsem v porečju Krke posledica zmanjšane napajanja vodonosnikov iz padavin, na nekaterih merilnih lokacijah (povirje Rižane in Bistrice) pa odvzema vodnega vira gorvodno od hidrološke merilne postaje.

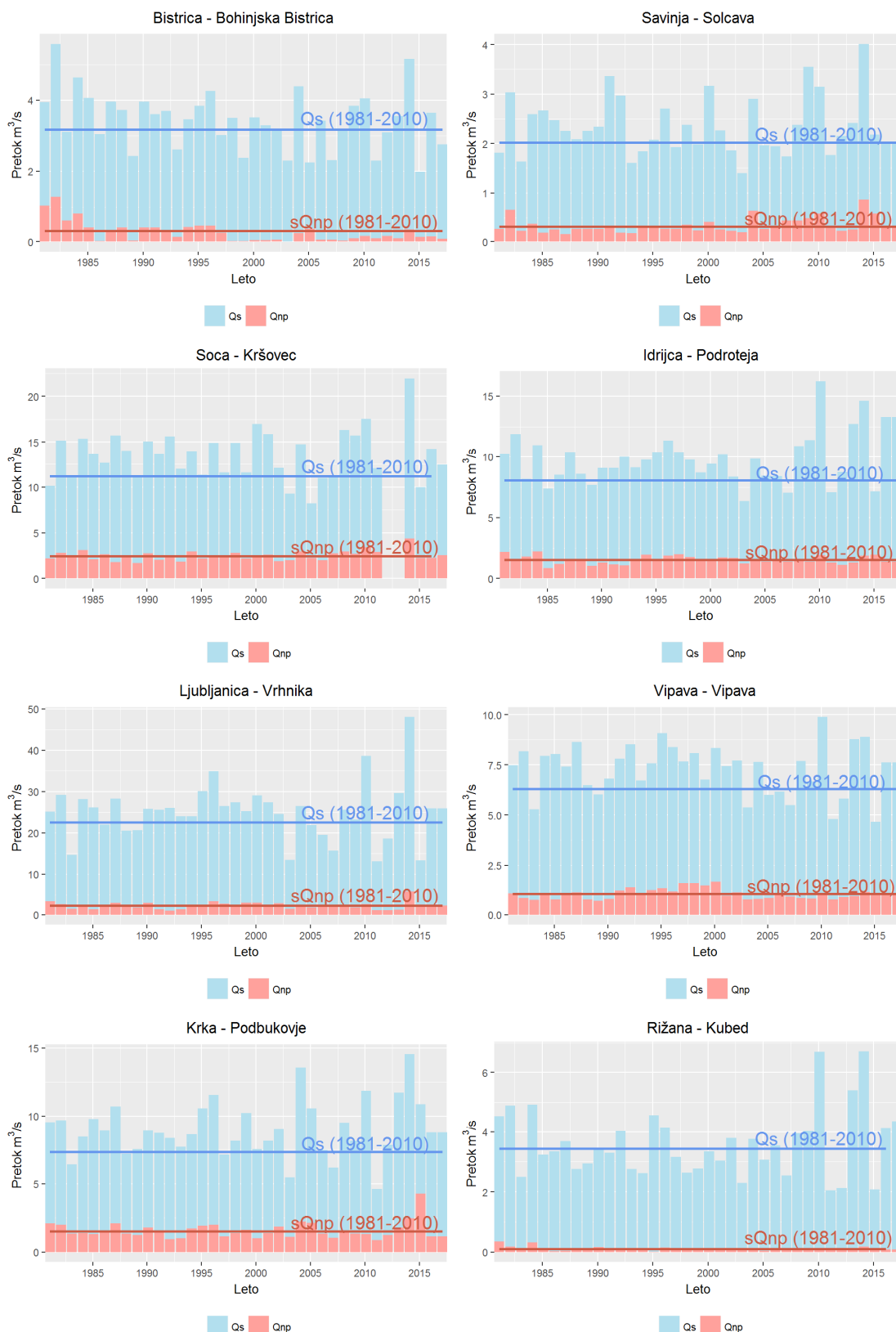
Dinamika nihanja hidroloških parametrov na območju kraških izvirov je v letu 2017 odražala regionalne klimatske značilnosti območja vodonosnikov, fizikalne razsežnosti vodonosnikov, pa tudi različne vplive napajanja podzemne vode tega območja (slika 4). Načeloma je bila za poletni čas z manjšim napajanjem značilna nižja izdatnost izvirov in višja specifična električna prevodnost (SEP) in temperatura izvirske vode. Najbolj izrazito je od opisanega odstopalo območje klasičnega Krasa, kjer se je poleti temperatura in SEP vode zmanjšala, kar je pokazatelj prevladujočega napajanja vodonosnika z reko Soče v poletnih mesecih.

## SUMMARY

Normal average annual groundwater levels predominated in alluvial aquifers in year 2017. Dinaric karstic springs were water scarce in summer and discharged above longterm average at the end of the year. Groundwater recharge caused by infiltration of precipitation was lowest in summer in the South East of the country which was reflected particularly in karstic springs discharges of the area. Due to artificial influence on groundwater level oscillations caused by filling of accumulation dam upstream hydroelectric power plant in Brežice not all piezometric measuring stations in Krško polje reflected expected climatic response on groundwater quantity status.

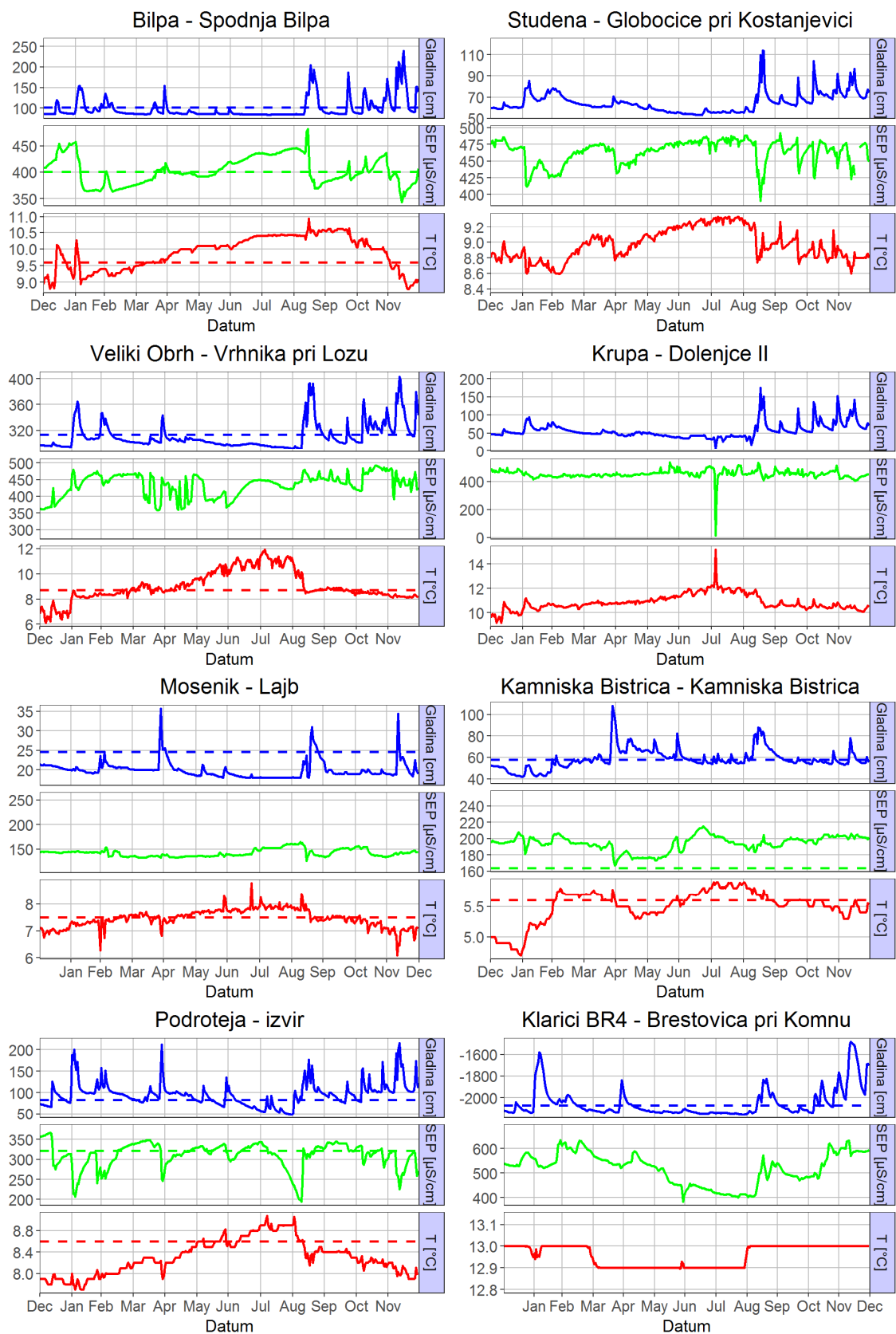


Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode v letu 2017 od mediane dolgoletnih gladin v obdobju 1981 - 2010 izražene v percentilnih vrednostih  
 Figure 4. Deviation of average groundwater level in year 2017 in relation from median of longterm groundwater level in period 1981 – 2010 expressed in percentile values



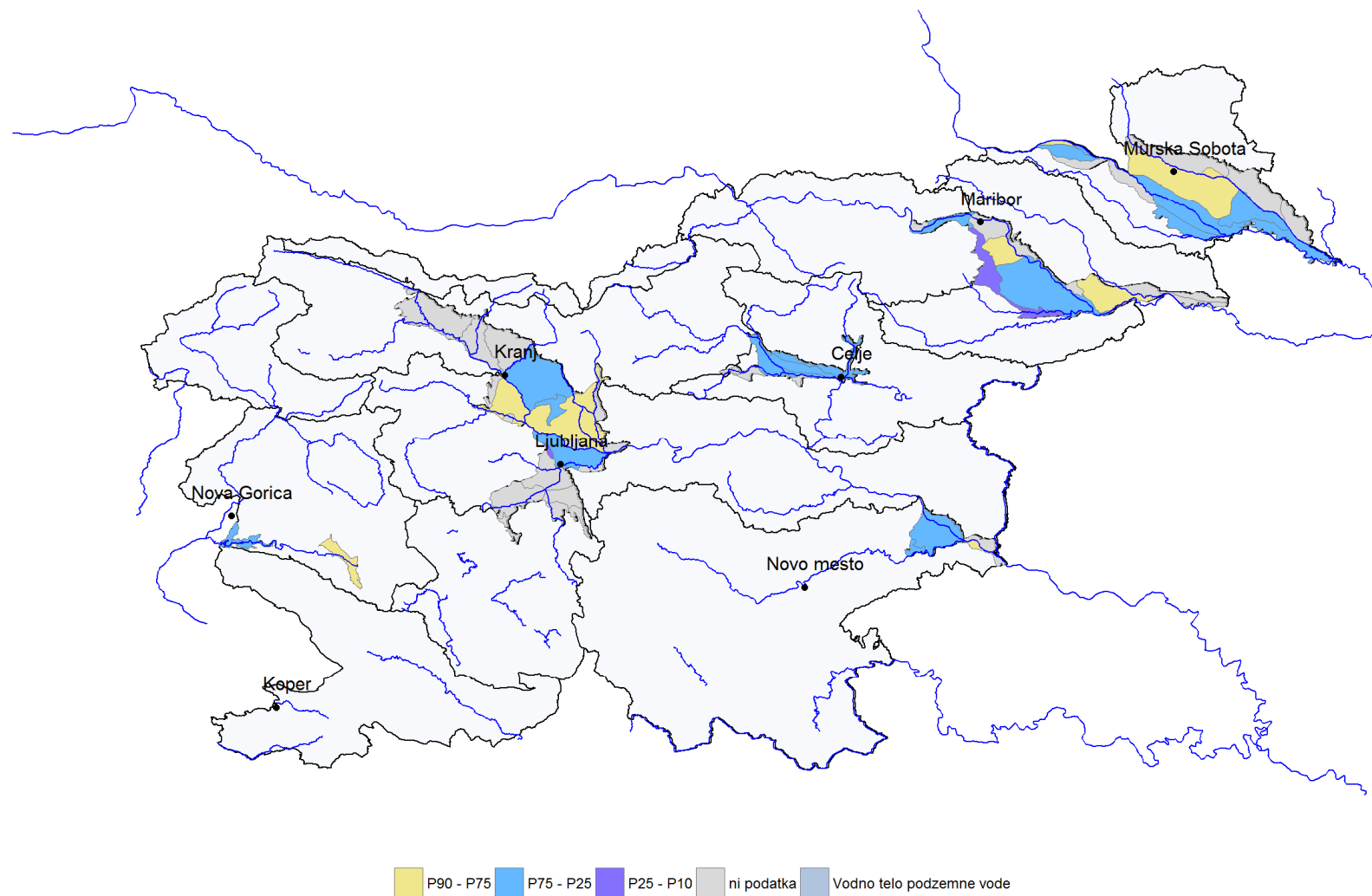
Slika 1. Potek srednjih letnih in povprečnih nizkih mesečnih vrednosti pretokov na merilnih mestih vodotokov in izvirov v obdobju 1981 – 2017 in primerjava z dolgoletnimi vrednostmi teh količin obdobja 1981 - 2010

Figure 2. Average and low monthly discharge values in selected gauging measuring stations in period 1981 -2017 compared to longterm average 1981 - 2010



Slika 3. 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 letu 2017

Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of springs and groundwater in Klariči, in year 2017



Slika 6. Povprečne gladine podzemne vode v letu 2017 v večjih medzrnskih vodonosnikih v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi obdobja 1981 - 2010  
Figure 6. Average groundwater levels in year 2017 in important alluvial aquifers compared with characteristic longterm percentile values in period 1981 - 2010