

KOLIČINE PODZEMNE VODE V NOVEMBRU 2019

Groundwater quantity in November 2019

Urška Pavlič

Po nizkih vodnih gladinah v začetku jeseni se je novembra količinsko stanje podzemne vode pričelo izboljševati. Količinsko najbolj osiromašeni vodonosniki oktobra, vodonosniki Kranjskega in Sorškega polja ter doline Kamniške Bistrice, so se novembra obnovili nad raven 95. oziroma 90. percentila dolgoletnega primerjalnega obdobja. Sicer so v vodonosnikih spodnje Savinjske doline ter Murske in Dravske kotline prevladovala gladine podzemne vode podpovprečnih do normalnih vrednosti, na območju vodonosnikov Vipavsko Soške doline in Ljubljanskega polja pa nadpovprečne vrednosti vodnih količin. Izdatnost kraških izvirov se je že v prvi polovici meseca dvignila nad običajno raven in se tam ohranila večji del meseca.



Slika 1. Nameščanje pasivnega vzorčevalnika v vodonosnik Radovljiškega polja, november 2019
Figure 1. Passive sampler installation in Radovljiško polje aquifer, November 2019

Novembra je bilo napajanje vodonosnikov z infiltracijo padavin nadpovprečno. Presežek padavin je bil največji na območju Vipavsko Soške doline, kjer je padla skoraj trikratna vrednost običajnih mesečnih količin. Velik presežek je bil s tremi četrtinami normalnih vrednosti zabeležen tudi na območju Kamniških Alp in s petimi šestinami na območju Murske kotline. Najmanjši presežek obnavljanja vodonosnikov je znašal približno eno tretjino normalnih vrednosti, izmerjen je bil kraškem prispevnem zaledju Krupe in Dobličice in na območju medzrnskih vodonosnikov Ljubljanske kotline. Napajanje je bilo izrazitejše in pogostejše v prvi polovici meseca, ko so bili dnevi brez padavin redki. Novembra je bila dosežena najvišja debelina snežne odeje na Kredarici od pričetka meritev leta 1971 dalje, znašala je 295 centimetrov, kar predstavlja dober obet polnjenja vodonosnikov v prihajajoči pomladi.

Kraški izviri so bili novembra nadpovprečno izdatni. Količina izvirske vode se je že v prvih dneh meseca dvignila nad dolgoletno povprečje ter se tam na večini merilnih mest ohranila do konca meseca. Iz hidrogramov kraških izvirov sta razvidna vsaj dva intenzivnejša padavinska dogodka (slika 3). Kraška polja so bila novembra ojezerjena, podzemna voda je prišla na površje tudi v večini presihajočih Pivških jezer. Temperatura izvirske vode je ob prvih novembrskih padavinah sprva nekoliko narasla, sledilo pa je obdobje z nižjimi temperaturami vode kot v preteklem mesecu, za katerega je bila značilna nizka stopnja obnavljanja podzemne vode. Nihanje parametra specifične električne prevodnosti (SEP) se je novembra odrazila časovno skladno s padavinami na območju izvirov Bilpe, Studene in Kamniške Bistrice in sicer na način, ki ponazarja dotok sveže padavinske vode iz prispevnega zaledja izvira. Nihanje SEP na območju izvira Mošenika je v novembru ponazarjalo iztok starejše, bolj mineralizirane vode iz vodonosnika, na območju izvira Krupe pa je bil parameter SEP v tem mesecu razmeroma ustaljen.

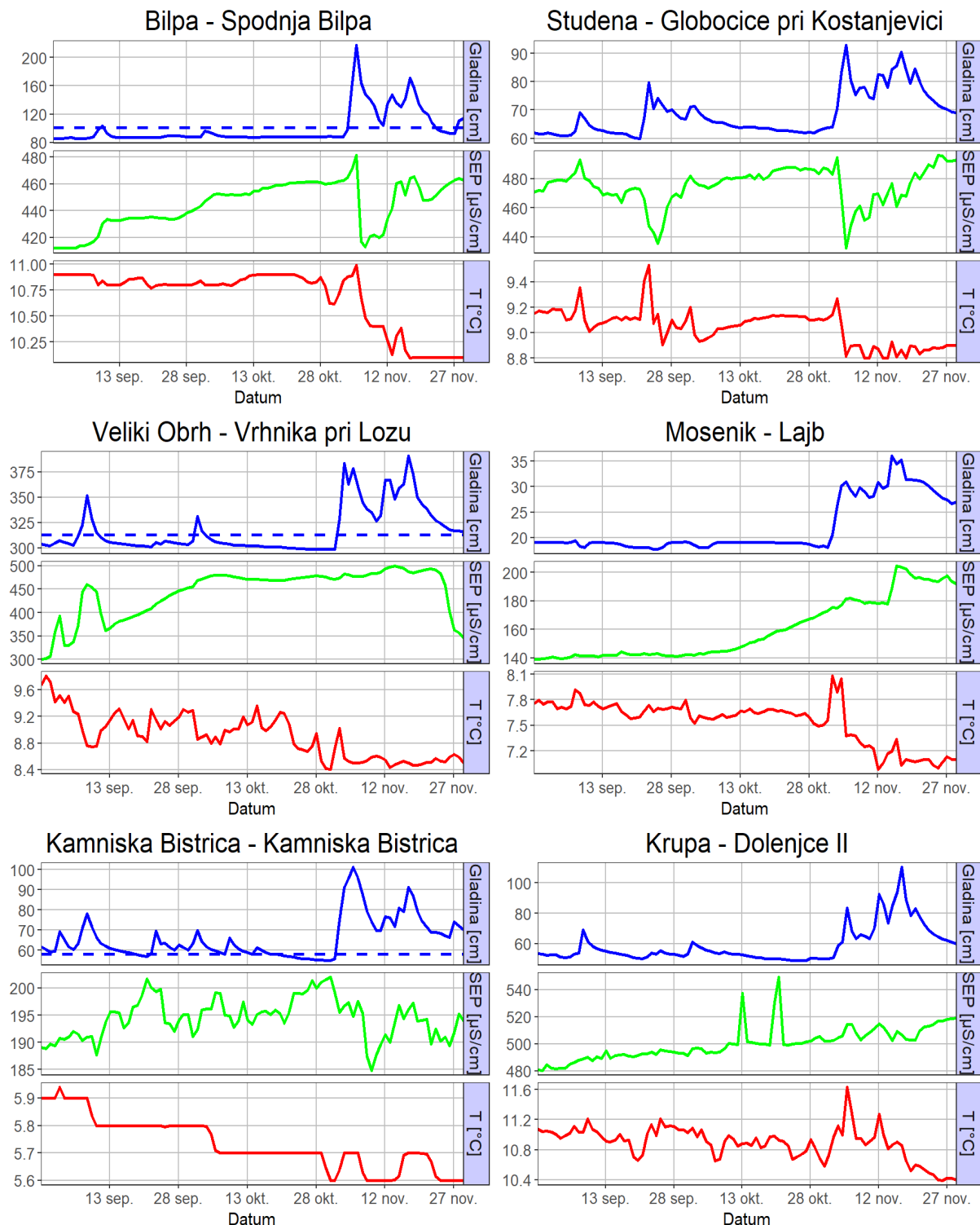


Slika 2. Ob intenzivnih in dolgotrajnih novembrskih padavinah so se aktivirali nekateri nestalni kraški izviri in ponori (primer vodonosnika Udinboršta)

Figure 2. Intensive and prolonged November rainfall triggered some intermittent karstic springs and ponors (Udinboršt aquifer example)

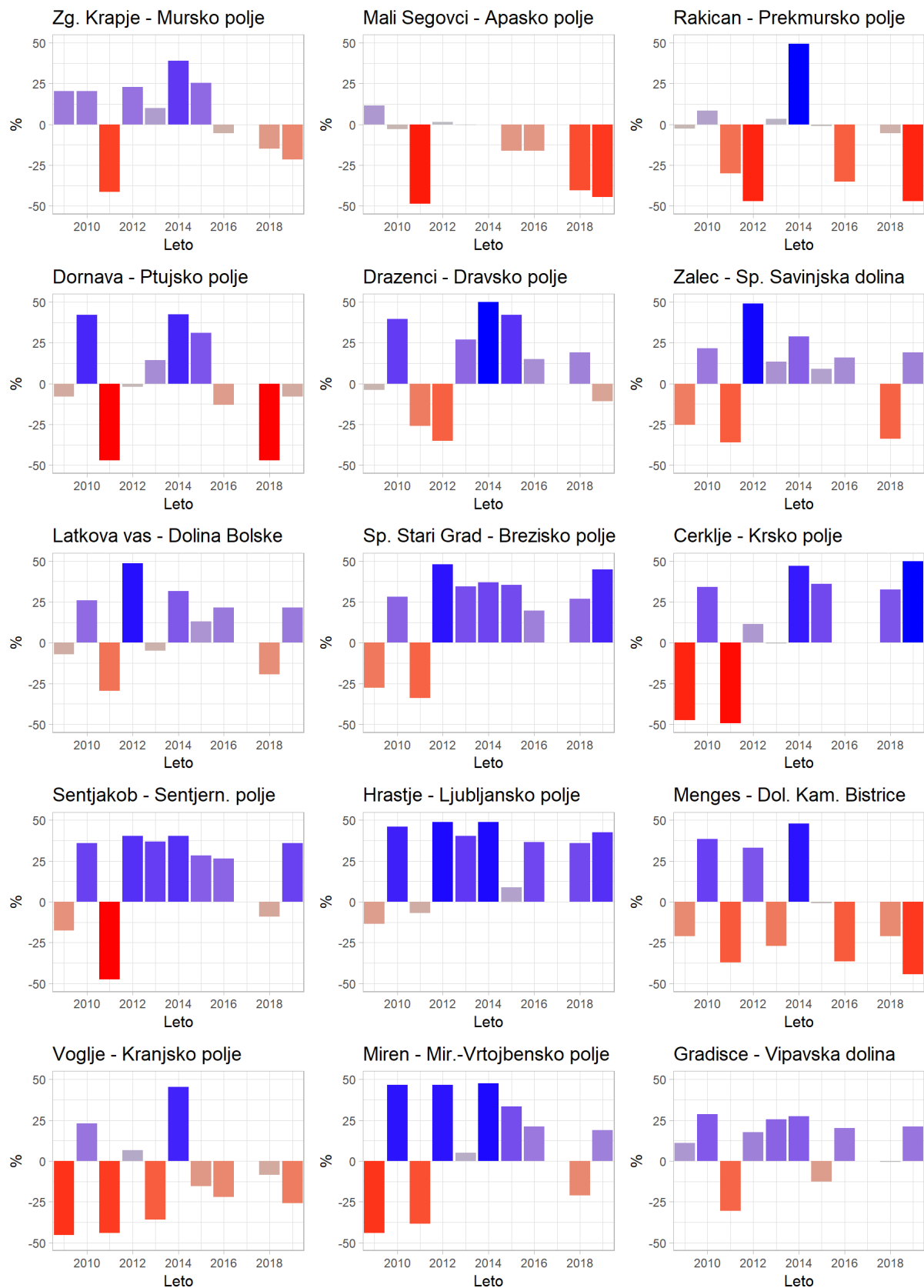
Količinsko stanje podzemne vode na območju medzrnskih vodonosnikov je bilo novembra v primerjavi z oktobrom bolj ugodno. Po daljšem obdobju zmanjševanja vodnih količin se je trend v tem mesecu obrnil na območju celotne Ljubljanske kotline. Tako se je novembra gladina podzemne vode dvignila nad kritično raven 95. percentila dolgoletnega obdobja meritev na območju Kranjskega in Sorškega polja ter doline Kamniške Bistrice. Dvig povprečnih mesečnih vodnih količin je bil v tem mesecu v primerjavi z oktobrom zabeležen tudi v delih vodonosnikov drugje po državi (slika 6). S primerjavo novembrskih gladin podzemne vode z gladinami istega meseca dolgoletnega obdobja meritev ugotovimo, da je bil november mestoma letos količinsko bolj, mestoma pa manj vodnat kot znašajo normalne vodne količine (slika 4). Visoke vrednosti gladin podzemne vode za mesec november so bile letos z izjemo Krške kotline značilne še za vodonosnike Ljubljanskega polja, Vipavsko Soške doline in

dele spodnje Savinjske doline, nizke pa za vodonosnike doline Kamniške Bistrice, Kranjsko, Apaško in Prekmursko polje.



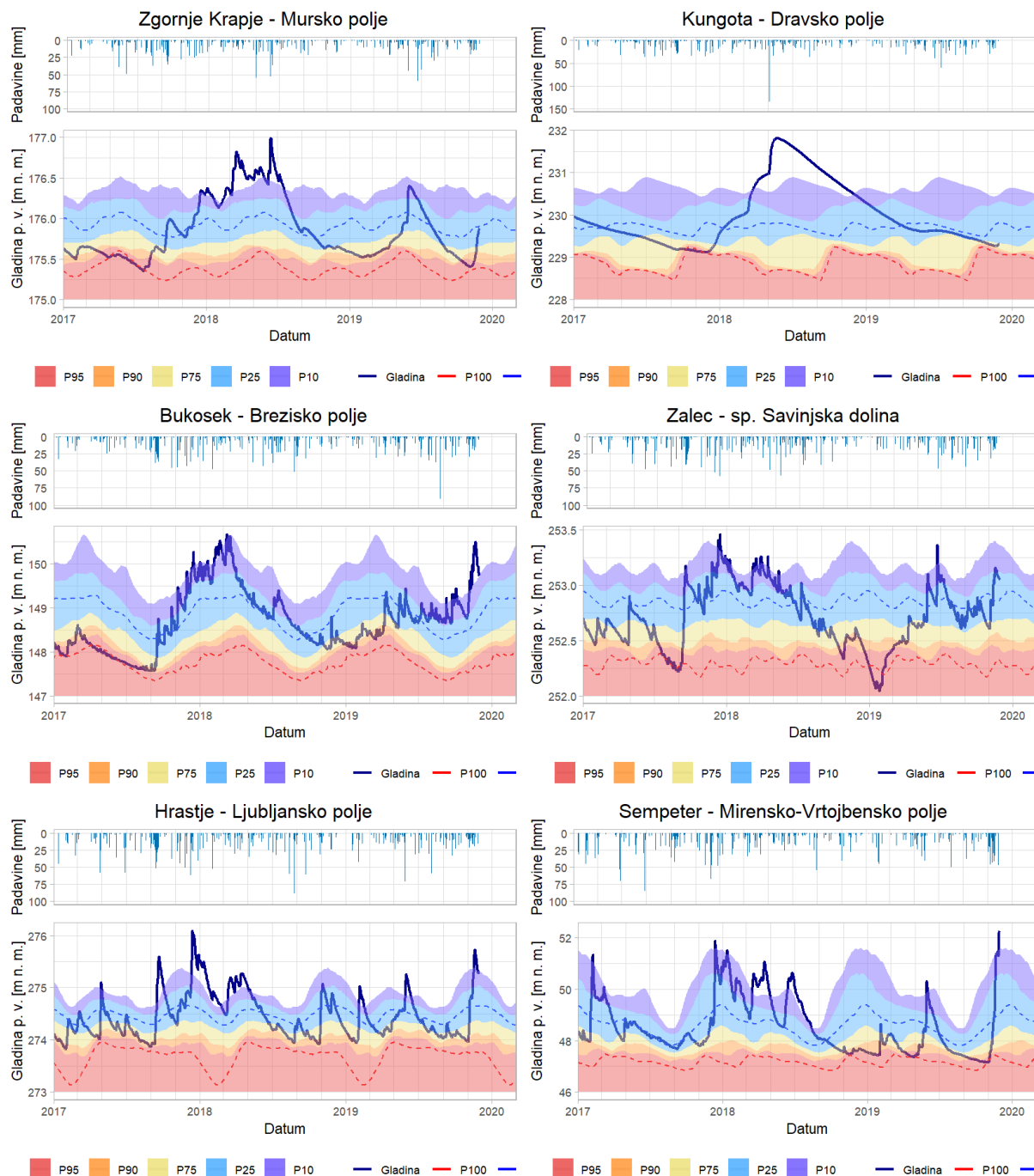
Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih kraških izvirov med septembrom in novembrom 2019

Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between September and November 2019



Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode novembra 2019 od mediane dolgoletnih novembrskih gladin v obdobju 1981–2010 izražene v percentilnih vrednostih

Figure 4. Deviation of average groundwater level in November 2019 in relation from median of longterm November 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

Diverse groundwater quantity prevailed in alluvial aquifers in November as a result of high amount of precipitation in November, low groundwater levels in October and diverse border conditions of groundwater flow in individual aquifer. Karstic springs discharged abundantly in November as majority of precipitated water drain quickly and abruptly from karstic aquifers.