

KOLIČINE PODZEMNE VODE V DECEMBRU 2020

Groundwater quantity in December 2020

Urška Pavlič

Decembra smo v medzrnskih vodonosnikih spremljali obnavljanje podzemne vode, zaradi različnih zadrževalnih časov v vodonosnikih pa je bilo količinsko stanje podzemne vode v tem mesecu različno. Od običajnih vodnih razmer, ki so prevladovala na območju Vipavske doline, Kranjskega in Vodiškega polja ter spodnje Savinjske doline so izraziteje odstopale zelo nizke gladine podzemne vode osrednjega dela Dravskega polja ter nadpovprečne gladine na območju Mirensko Vrtojbenskega in Ljubljanskega polja ter v delih vodonosnikov ob reki Muri in Dravi (slika 6). Izviri Dinarskega krasa so decembra v povprečju izkazovali visoke vodne razmere z dvema izrazitima dvigoma izdatnosti v prvi in tretji dekadi meseca. Izdatnost izvirov Alpskega krasa se je decembra postopoma zmanjševala zaradi zadrževanja snega v visokogorju (slika 3).



Slika 1. Meritve pretoka Krke v njenem povirju na območju Podbukovja, 17. decembra 2020 (foto: arhiv ARSO)
Figure 1. Krka river discharge measurement on 17th of December 2020 at its headwaters in Podbukovje (photo: ARSO archive)

Decembra je bilo napajanje vodonosnikov s prenicanjem padavin povsod po državi nadpovprečno. Dvakratna količina običajnih decembrskih vrednosti je bila presežena na območju kraških vodonosnikov Kamniških Alp in medzrnskih vodonosnikov Murske in Savinjske kotline. Nekoliko manjši padavinski presežek je bil zabeležen v kraškem zaledju izvirov Krupe in Dobličice ter na območju medzrnskih vodonosnikov Ljubljanske in Krške kotline, kjer je padlo za tri četrtine padavin več kot je značilno za december. Vsa padavinska voda ni odtekla neposredno proti zasičeni coni vodonosnika, saj se je del le-te zadržal na površini v obliki snega. Največ padavin je padlo v prvi in zadnji dekadi meseca, medtem ko je bila druga dekada decembra na večini vodonosnih območij razmeroma suha. Mestoma so bile v tem mesecu nekajkrat presežene dnevne vsote padavin 30 l/m^2 , medtem ko je bila dnevna vsota napajanja vodonosnikov z vrednostjo nad 50 l/m^2 zabeležena izjemoma.



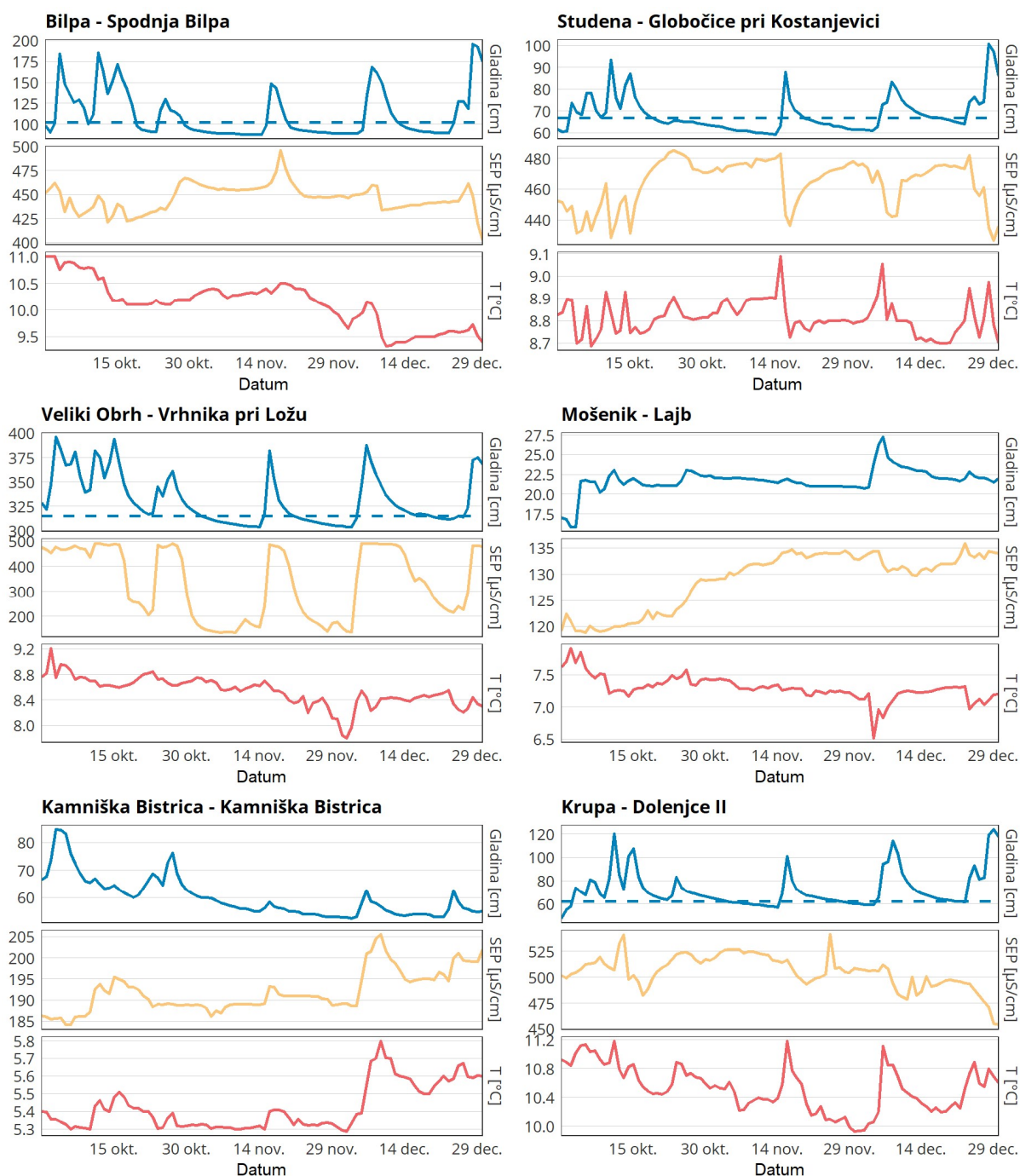
Slika 2. Meritve visokega pretoka izvira Rižane 9. decembra 2020 (foto: arhiv ARSO)
 Figure 2. High discharge measurement of Rižana spring on 9th of December 2020 (photo: ARSO archive)

Količinsko stanje podzemne vode v kraško razpoklinskih vodonosnikih Dinarskega krasa je bilo decembra nadpovprečno zaradi hitrega odtoka padavin proti izvirov (slika 3). Povečano napajanje s prenicanjem padavin se je v prvi in tretji dekadi meseca odrazilo z izrazitim povečanjem količine iztoka podzemne vode na kraških izviroh. Ob nastopu padavin se je specifična električna prevodnost vode (SEP) na območju izvirov Bilpe, Studene in Krupe znižala, kar je pokazatelj iztoka padavinske vode iz vodonosnika. Na območju Alp v tem mesecu nismo beležili izrazitejšega obnavljanja vodonosnikov zaradi kopičenja snega v višjih zalednih legah. Temperatura in SEP podzemne vode na območju izvirov Alpskega krasa se je decembra postopoma zviševala, kar je dodatni pokazatelj iztoka starejše vode iz vodonosnikov in ne recentnih decembrskih padavin.

V medzrnskih vodonosnikih smo decembra spremljali obnavljanje podzemne vode s prevladujočim trendom zviševanja vodnih gladin (slika 5). Povprečne mesečne gladine podzemne vode so bile mestoma v območju običajnih vodnih razmer glede na dolgoletno referenčno obdobje, mestoma pa so od le-tega odstopale. Večje odstopanje smo s primanjkljajem količin podzemne vode še naprej spremljali v osrednjem in južnem delu vodonosnika Dravskega polja, kjer so se povprečne mesečne vrednosti gibale v območju med 90. in 95. percentilom dolgoletnega referenčnega obdobja (slika 6). Kljub temu smo tudi v tem vodonosnem območju decembra mestoma prvič od meseca februarja 2020 dalje zabeležili obrat trenda v smer ugodnejših vodnih razmer. Podpovprečne gladine podzemne vode so decembra vztrajale še na območju vodonosnikov Sorškega polja in doline Kamniške Bistrice, medtem ko smo nadpovprečne gladine v tem mesecu spremljali v vodonosnikih Mirensko Vrtojbenškega in Ljubljanskega polja ter v delih vodonosnikov Murske in Dravske kotline. Glede na značilne decembrske gladine podzemne vode dolgoletnega preteklega obdobja je v letu 2020 prevladovalo ugodno količinsko stanje podzemne vode (slika 4). V primerjavi z istim mesecem pred enim letom je bilo decembra 2019 količinsko stanje v aluvialnih vodonosnikih v splošnem nekoliko bolj ugodno kot letos. Pred enim letom so v vodonosnikih Sorškega polja in doline Kamniške Bistrice prevladovale običajne gladine podzemne vode, bolj ugodno stanje kot letos smo pred enim letom spremljali tudi v osrednjem in južnem delu vodonosnika Dravskega polja.

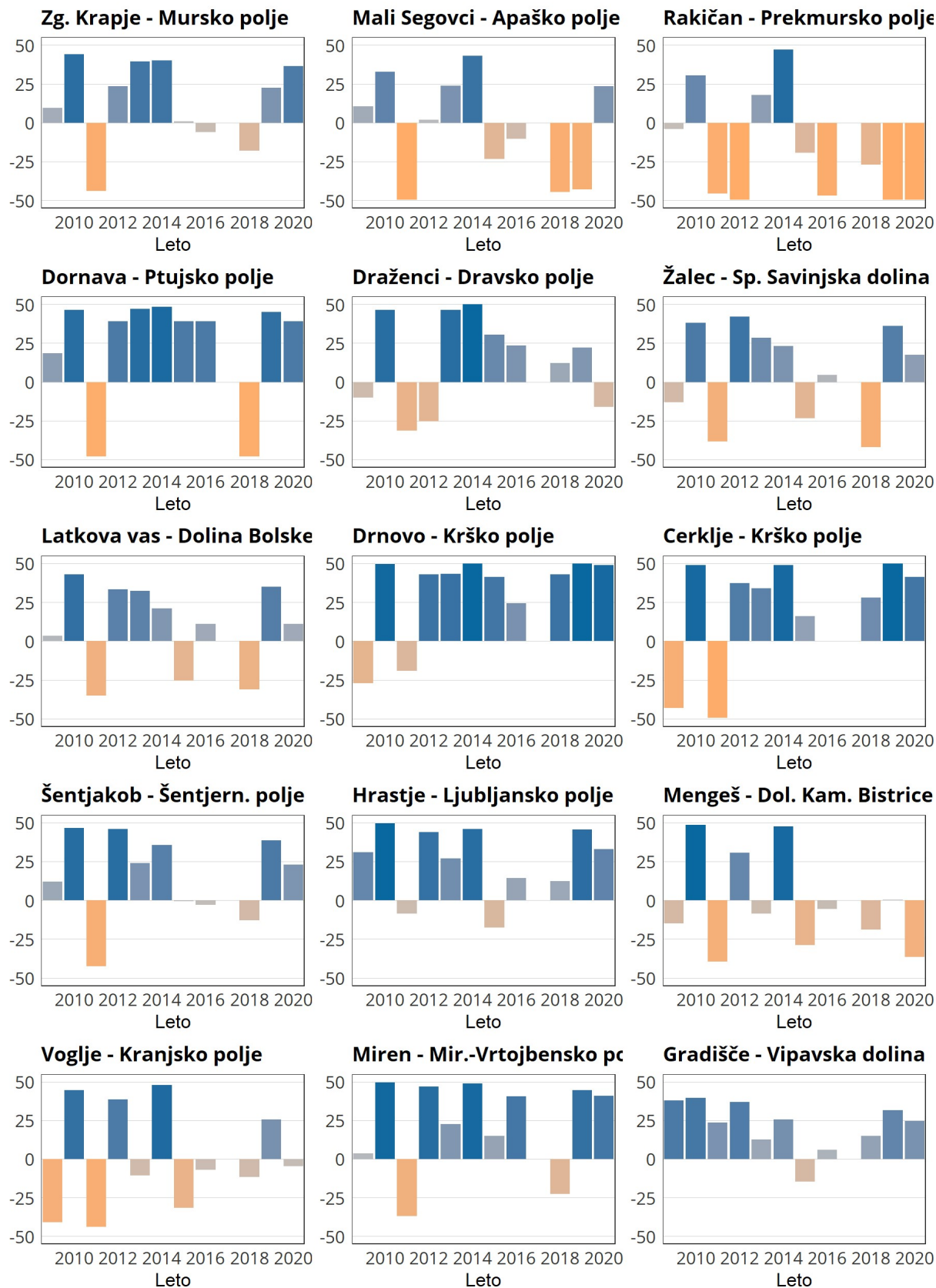
SUMMARY

Diverse groundwater levels prevailed in alluvial aquifers in December. Groundwater levels lower than normal prevailed in Dravsko polje, Sorško polje and Kamniška Bistrica valley aquifers while high groundwater levels were measured in Mirensko Vrtojbenško and Ljubljansko polje and in parts of Mura and Drava basin aquifers. Dinaric karstic springs had high discharges in December while Alpine karstic springs discharged below longterm average due to snow retention in highlands.



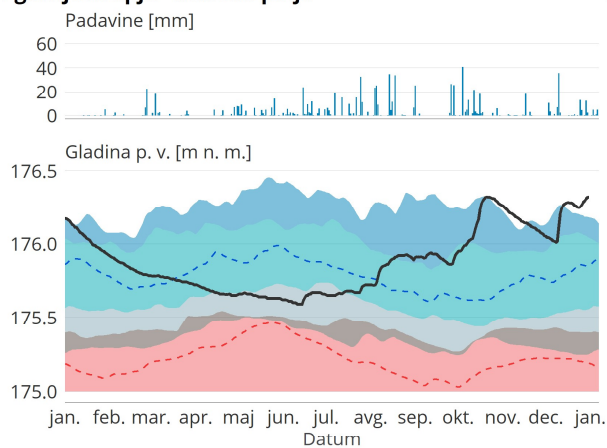
Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih kraških izvirov med oktobrom in decembrom 2020

Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between October and December 2020

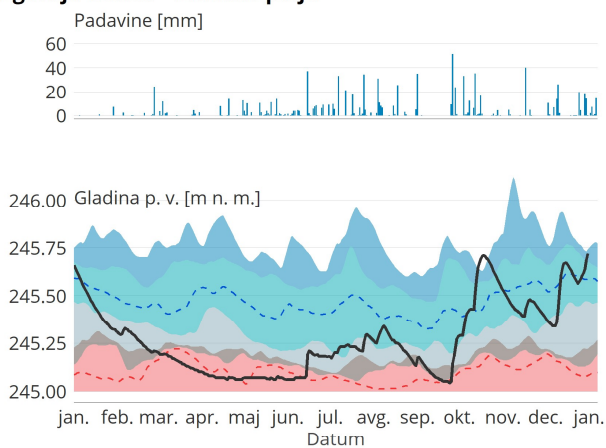


Slika 4. Odklon povprečne decembrske gladine podzemne vode od mediane dolgoletnih decembrskih gladin v obdobju 1981–2010, izražene v percentilnih vrednostih
 Figure 4. Deviation of average December groundwater level in relation from median of long term December groundwater level in period 1981–2010,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

Zgornje Krapje - Mursko polje



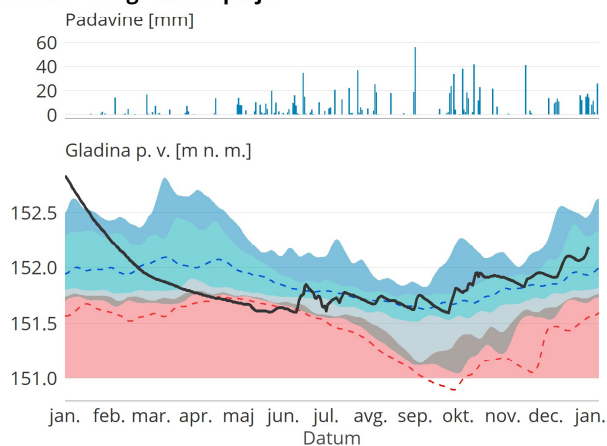
Zgornja Gorica - Dravsko polje



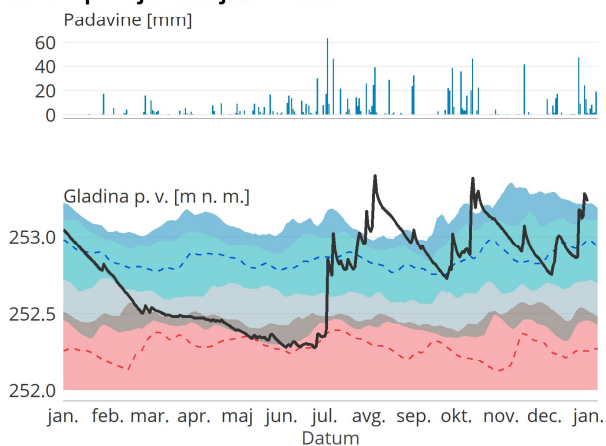
■ P95 ■ P90 ■ P75 ■ P25 ■ P10 — Gladina — P100 — P5

■ P95 ■ P90 ■ P75 ■ P25 ■ P10 — Gladina — P100 — P5

Veliki Podlog - Krško polje



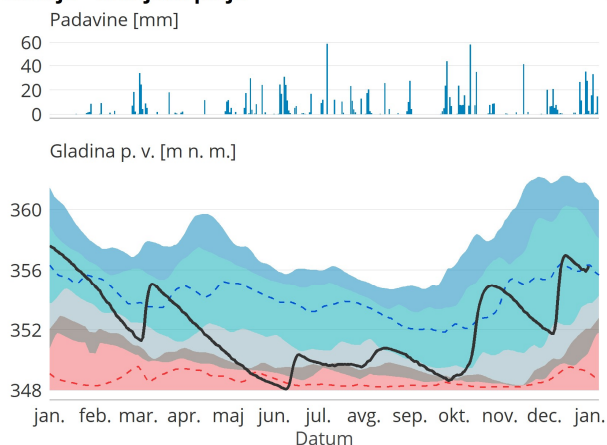
Žalec - spodnja Savinjska dolina



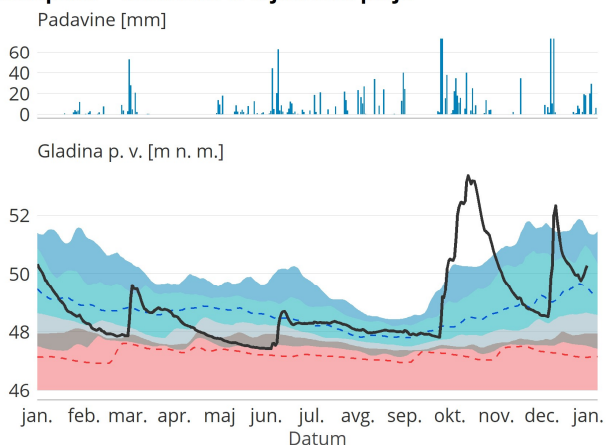
■ P95 ■ P90 ■ P75 ■ P25 ■ P10 — Gladina — P100 — P5

■ P95 ■ P90 ■ P75 ■ P25 ■ P10 — Gladina — P100 — P5

Cerklje - Kranjsko polje



Šempeter - Mirensko Vrtojbeno polje

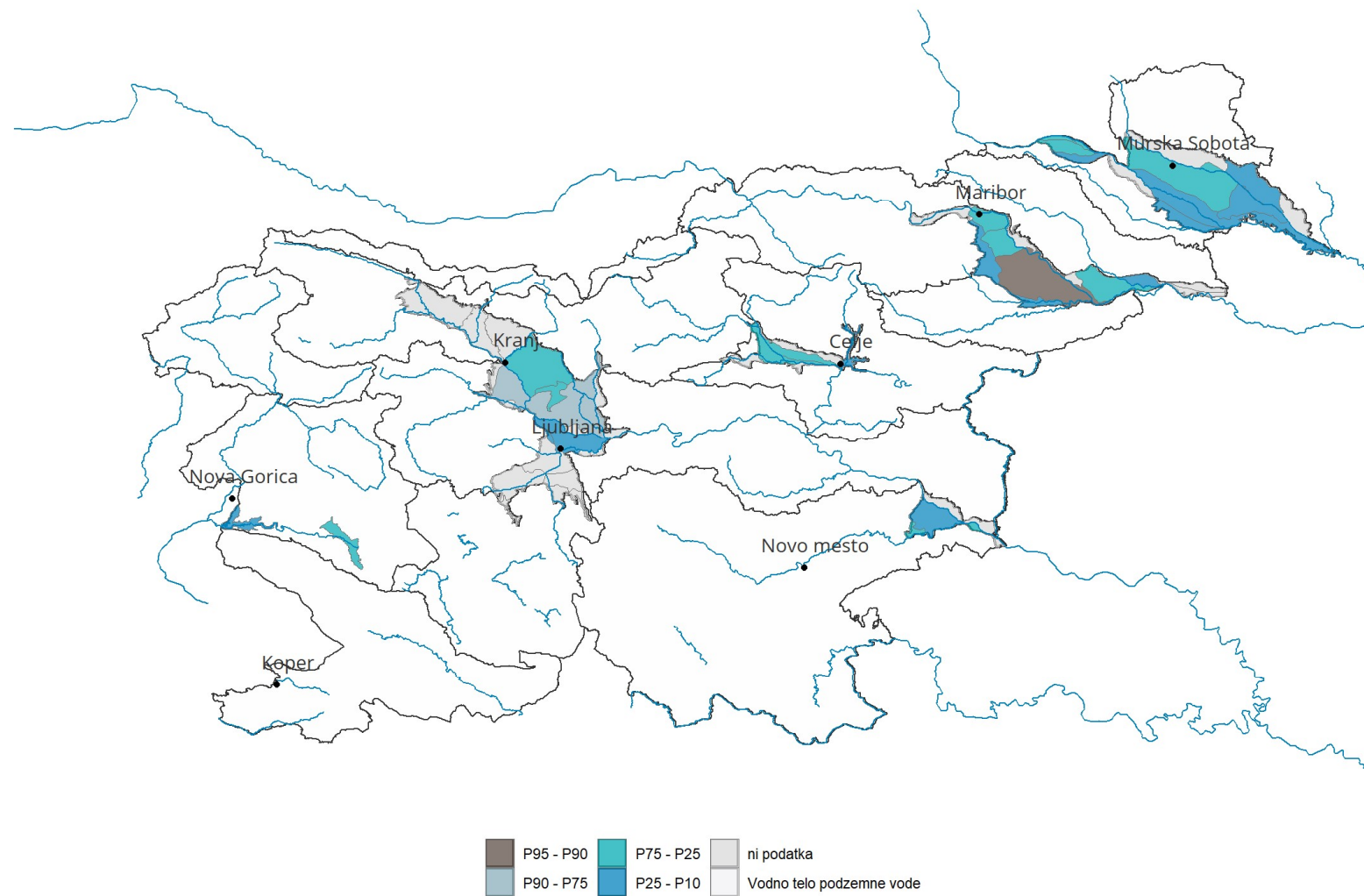


■ P95 ■ P90 ■ P75 ■ P25 ■ P10 — Gladina — P100 — P5

■ P95 ■ P90 ■ P75 ■ P25 ■ P10 — Gladina — P100 — P5

Slika 5. Srednje dnevne gladine podzemnih voda (m.n.v.) v letu 2020 v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1981–2010, zglajenimi s 30 dnevni drsečim povprečjem in dnevno vsoto padavin območja vodonosnika

Figure 5. Daily mean groundwater level (m a.s.l.) in year 2020 in relation to percentile values for the comparative period 1981–2010, smoothed with 30 days moving average and daily precipitation amount in the aquifer area



Slika 6. Stanje količine podzemne vode v mesecu decembru 2020 v medzrnskih vodonosnikih
Figure 6. Groundwater quantity status in December 2020 in alluvial aquifer