

## KOLIČINE PODZEMNE VODE V NOVEMBRU 2023

### Groundwater quantity in November 2023

Urška Pavlič

Novembra so se povprečne mesečne višine gladin podzemne vode v primerjavi z oktobrskimi višinami nekoliko zvišale in v večini medzrnskih vodonosnikov dosegle visoke vrednosti v primerjavi z referenčnim obdobjem 1991-2020. Na več merilnih mestih predvsem na območju Ljubljanske, mestoma pa tudi na območju Savinjske in Murske kotline, smo novembra zabeležili najvišjo novembrsko gladino v zadnjem desetletju izvajanja meritev. V vodonosnikih na območju Vipave in Ajdovščine ter v delih Savinjske, Dravske in Murske kotline so bile povprečne novembrske višine gladin v območju običajnih referenčnih vrednosti (slika 6). Izdatnost kraških izvirov je bila v prvi polovici novembra na večini merilnih postaj znatno višja od dolgoletnega povprečja (slika 1), v drugi polovici meseca pa je prevladovalo zmanjševanje njihove vodnatosti (slika 3). Na merilni postaji v Brestovici na Krasu je bila novembra dosežena najvišja gladina podzemne vode tega meseca od leta 2006 dalje.



Slika 1. Velika vodnatost izvira Bohinjske Bistrice 3. novembra 2023 (Foto: K. Kroflič)  
Figure 1. High discharge of Bohinjska Bistrica spring on 3<sup>rd</sup> of November 2023 (Photo: K. Kroflič)

November je bil na ravni celotne države nekoliko nadpovprečno namočen glede na primerjalno obdobje 1991–2020. Največ padavin je padlo na območju kraških vodonosnikov Kamniško – Savinjskih Alp in vzhodnega in južnega dela Dolenjske, kjer so zabeležili preko eno petino padavin več kot je značilno za ta mesec. Običajne količine direktnega napajanja podzemne vode z infiltracijo padavin so novembra prejeli medzrnski vodonosniki južnega dela Ljubljanske kotline in Vipavsko Soške doline ter kraški vodonosniki Krasa in zahodnega dela Dolenjske. Drugod po državi je prevladoval presežek napajanja vodonosnikov, ki ni presegal ene petine običajnih novembrskih padavin. Večina padavin je padla v prvi polovici meseca, ko so dnevne količine mestoma presegale 50 l/m<sup>2</sup>.



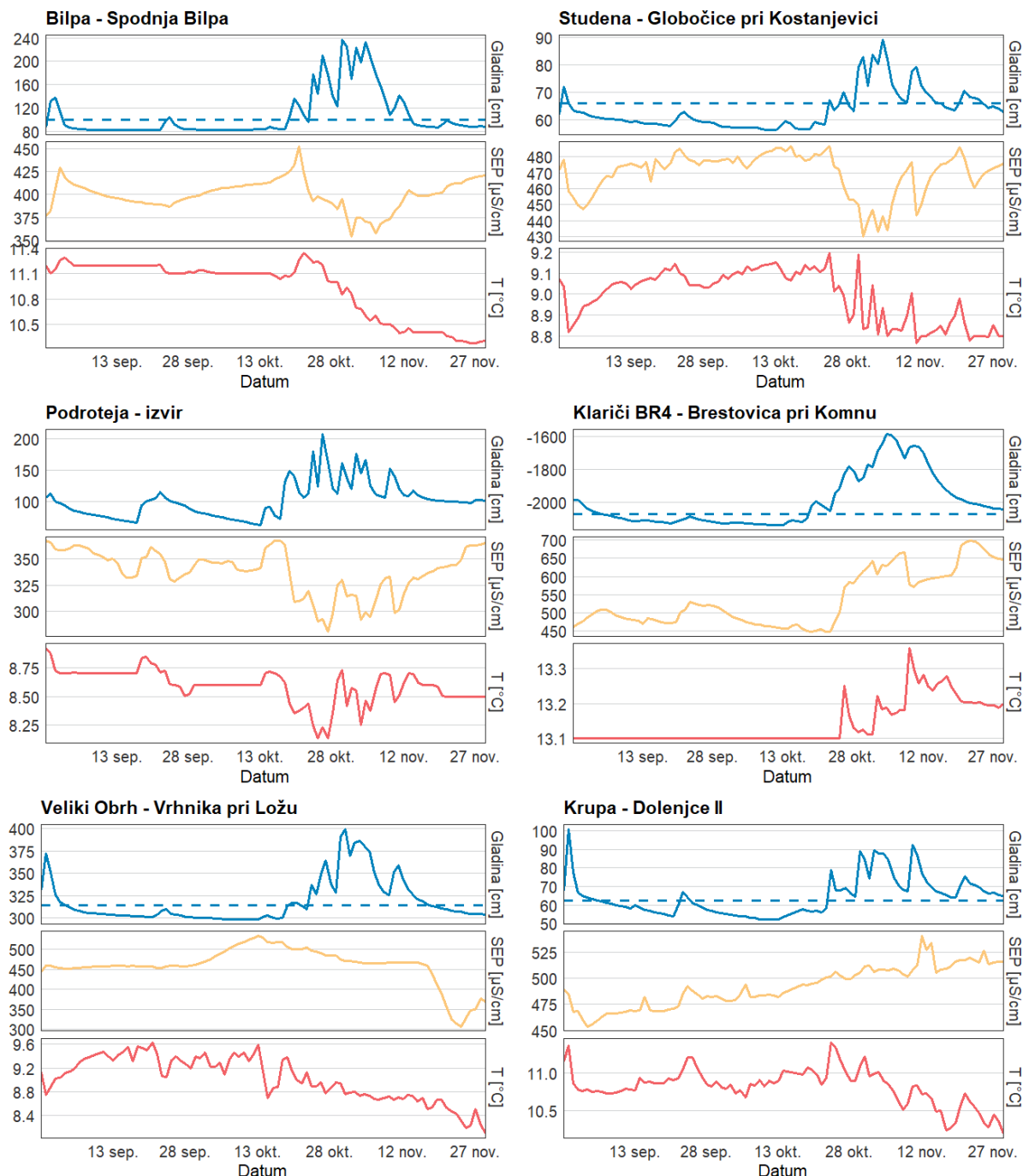
Slika 2. Izviri na območju medzrnskega vodonosnika Vodice-Skaručna 16. novembra 2023  
Figure 2. Springs in alluvial aquifers near Vodice – Skaručna on 16<sup>th</sup> of November 2023

Izdatnosti kraških izvirov so bile v prvi polovici novembra velike, vodne gladine so se na večini merilnih postaj dvignile nad dolgoletno povprečno raven že v prvih dneh meseca (slika 1). K izrazitemu dvigu vodnatosti je poleg prenicanja padavin pripomogla velika namočenost tal iz zadnje dekade oktobra. V drugi polovici novembra je prevladovala srednja vodnatost kraških izvirov in rek, ki se je do konca meseca postopoma zmanjševala in se v zadnjih dneh mestoma spustila pod dolgoletno povprečje (slika 3). Na merilni postaji Brestovica (Komen na Krasu) smo novembra izmerili najvišjo novembrsko višino podzemne vode od začetka izvajanja meritev leta 2006 (slika 3). Kraška polja Notranjske so bila v tem mesecu ojezerjena zaradi velike vodnatosti rek v prispevnem zaledju kraške Ljubljane. Specifična električna prevodnost na območju kraških izvirov se je v času padavin znižala, na območju Krasa in izvira Velikega Obrha je bilo znižanje vrednosti SEP zabeleženo s pričakovano zakasnitvijo tedna do dveh. Temperatura vode izvirov se je na območju Dinarskega krasa Dolenjske in Notranjske postopoma zniževala, na območju predgorja Alp je bila ustaljena, na območju Krasa pa smo v tem mesecu spremljali zvišanje temperature podzemne vode (slika 3).

Večina medzrnskih vodonosnikov je bila novembra z vodo napolnjena bolj kot je značilno za ta mesec (slika 6). Izjema so bili manjši deli vodonosnikov Pomurja, Podravja, Spodnjekraškega polja in območja Vipave in Ajdovščine, kjer so se povprečne novembrske gladine podzemne vode uvrščale v območje običajno visokih višin. Nizkih povprečnih mesečnih gladin podzemne vode v tem mesecu nismo beležili. Na več merilnih mestih predvsem na območju Ljubljanske, pa tudi na območju Savinjske in Murske kotline, smo novembra zabeležili najvišjo novembrsko gladino v zadnjem desetletju izvajanja meritev. Na večini merilnih mest, kjer se gladina podzemne vode nahaja bližje površju, smo izmerili vsaj en višek v nihanju gladine, medtem ko se je gladina v nekaterih globljih vodonosnikih večji del meseca počasi zniževala (slika 5). Standardizirani povprečni mesečni kazalniki gladin podzemne vode na večini merilnih mest so izkazovali ugodne vodne razmere (slika 4).

## SUMMARY

High groundwater quantitative status prevailed in most aquifers in November due to high amount of precipitation in first half of the month and previous wetness of the soil. In some measuring stations (predominantly in Ljubljanska kotlina alluvial aquifers and in Karst aquifer), the highest November groundwater level was observed in the last decade.

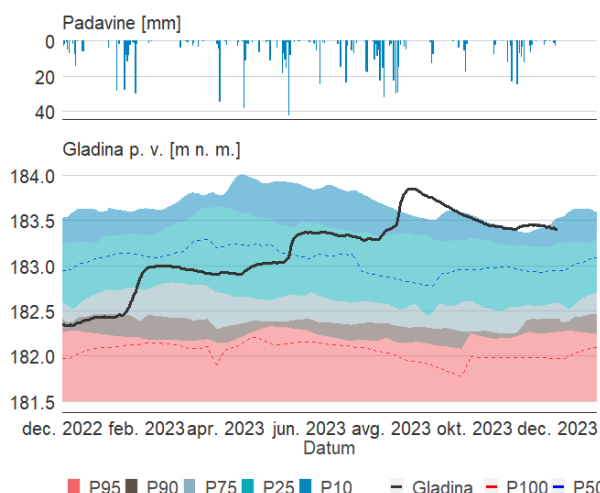


Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (rumeno) na izbranih merilnih mestih kraških monitoringa kraških vodonosnikov v zadnjem trimesečju  
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (yellow) oscillation on selected measuring stations of karstic in last three months

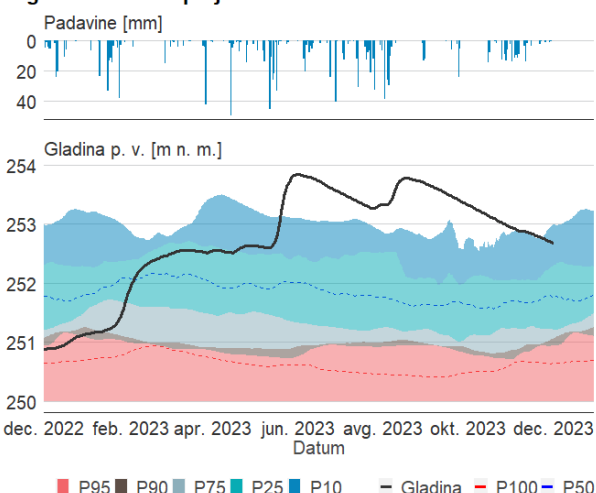


Slika 4. Potek standardiziranega indeksa povprečnih mesečnih gladin podzemne vode (SGI) od leta 2010 na izbranih merilnih mestih. Več na povezavi: <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sji/>  
 Figure 4. Standardized mean monthly groundwater level values (SGI) from 2010 on selected measuring locations. More information is available on <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sji/>

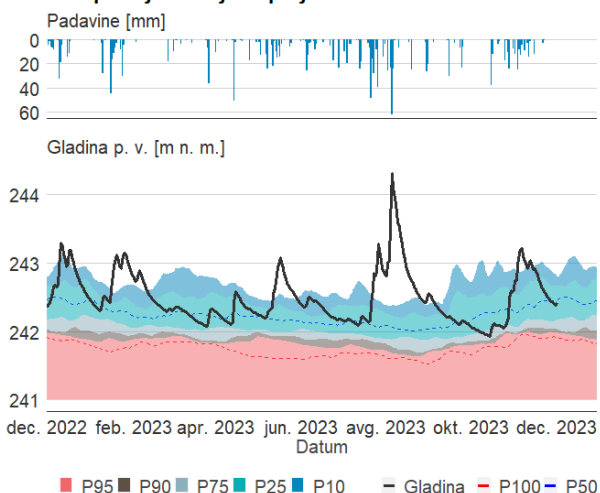
**Rakičan - Dolinsko Ravensko**



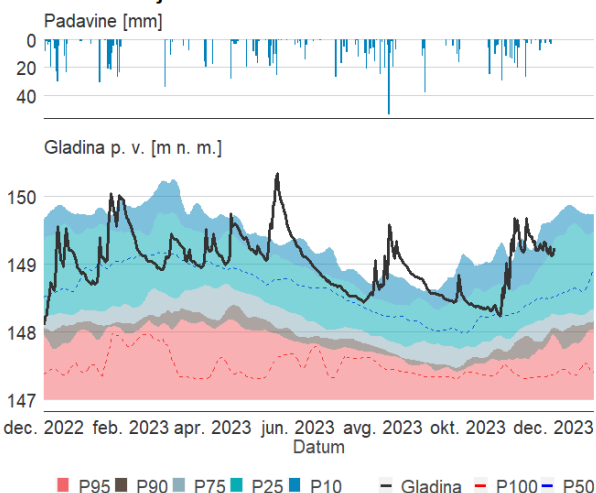
**Rogoza - Dravsko polje**



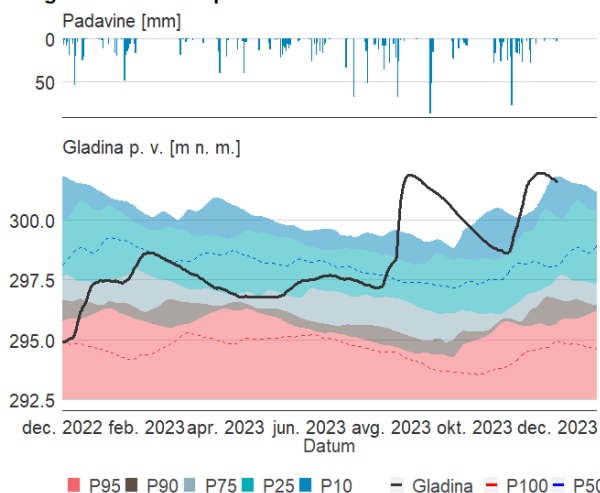
**Levec - Spodnjesavinjsko polje**



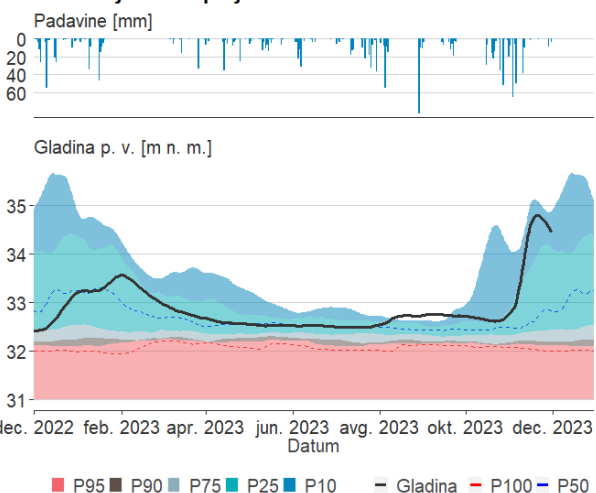
**Bukošek - Bizeljsko**



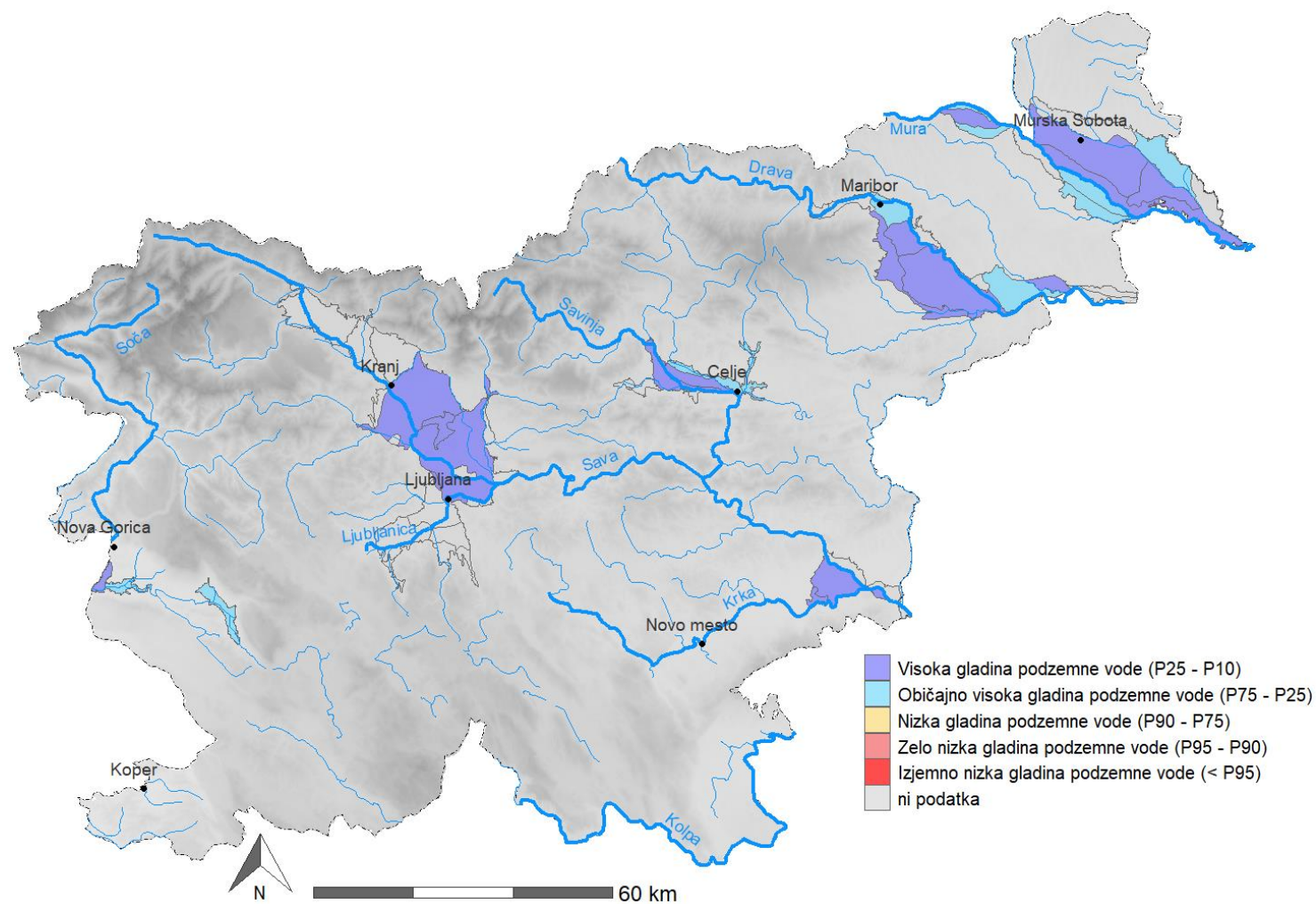
**Mengeš - Prodni zasip Kamniške Bistrice**



**Miren - Vrtojbeno polje**



Slika 5. Srednje dnevne gladine podzemnih voda (m.n.v.) v preteklem letu v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1991–2020, zglajenimi s 7 dnevni drsečim povprečjem in dnevno vsoto padavin območja vodonosnika; . Več na povezavi: <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/watercycle/diagrams/varstat/> Figure 5. Daily mean groundwater level (m a.s.l.) in previous year in relation to percentile values for the comparative period 1991–2020, smoothed with 7 days moving average and daily precipitation amount in the aquifer area; More information is available on <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/watercycle/diagrams/varstat/>



Slika 6. Uvrstitev povprečnih mesečnih gladin podzemne vode v medzrskih vodonosnikih v percentilne razrede (P) referenčnega obdobja 1991–2020; november 2023  
 Figure 6. Average monthly groundwater level in alluvial aquifer classified in monthly percentile values (P) of reference period 1991–2020; November 2023