

KOLIČINE PODZEMNE VODE V DECEMBRU 2022

Groundwater quantity in December 2022

Urška Pavlič

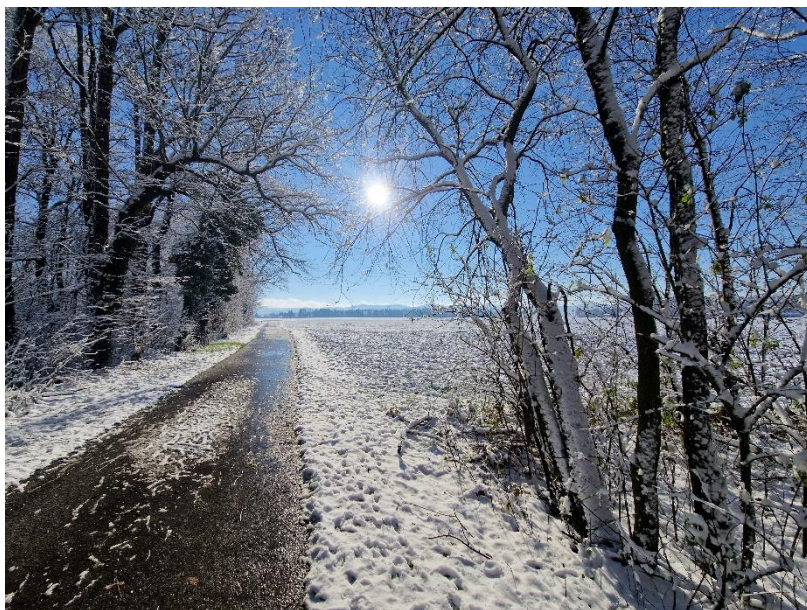
Decembra so se gladine podzemne vode zvišale tudi v medzrnskih vodonosnikih in povsod po državi prešle iz kritično nizkih vodnih razmer, ki so mestoma v tem letu vztrajale kar osem zaporednih mesecev. Izjemne suše podzemne vode, ki je zaznamovala leto 2022, ko so bile mestoma na Kranjskem in Sorškem polju ter v prodnem zasipu Kamniške Bistrice vodne gladine rekordno nizke, v zadnjem mesecu leta tako nismo več beležili. Gladine nižje od običajnih smo sicer decembra še beležili na celotnem območju Kranjskega polja in prodnega zasipa Kamniške Bistrice ter v osrednjem delu Apaškega in Murskega polja, vendar le-te niso bile nižje od 90. percentila referenčnih obdobjnih meritev. Višje gladine od običajnih so prevladoval v Savinjski kotlini, zabeležene pa so bile tudi mestoma na območju Pomurja in Ptujkega polja, v ostalih vodonosnikih pa smo v tem času beležili običajne količine podzemnih voda. Kraški vodonosniki so decembra večinoma izkazovali ugodno stanje količin podzemne vode. Izjema so bili vodni viri na območju Alp, ki so bili zaradi kopičenja snega v visokogorju slabše izdatni. Temperatura vode na območju izvirov je bila decembra ustaljena.



Slika 1. Vodnjak pri cerkvi sv. Jurija v Hočah, 13. december 2022 (foto: D. Šram)

Figure 1. Water well at the church of St. Jurij in Hoče; December 13th 2022 (Photo: D. Šram)

Decembra je bilo napajanje vodonosnikov s prenicanjem padavin večje kot je značilno za ta mesec. Presežki so znašali med 35 do 100 odstotkov običajnih količin. Največ padavin so prejeli medzrnski vodonosniki Krške kotline in kraški vodonosniki Bele krajine, kjer je padla dvakratna količina običajnih decembrskih vrednosti. Najmanj padavin so decembra zabeležili na območju medzrnskih vodonosnikov severne Primorske v Biljah, kjer je mesečni presežek znašal približno eno tretjino običajnih količin. Padavine so bile zabeležene v treh izrazitejših dogodkih v prvi polovici decembra, med katerim je količinsko največ padavin padlo med 9. in 10. decembrom. V drugi polovici meseca so se padavine pojavljale le izjemoma v neznatnih količinah.



Slika 2. Južni del medzrnskega vodonosnika Dravskega polja; december 2022 (foto: D. Šram)
Figure 2. Southern part of Dravsko polje alluvial aquifer; December 2022 (Photo: D. Šram)

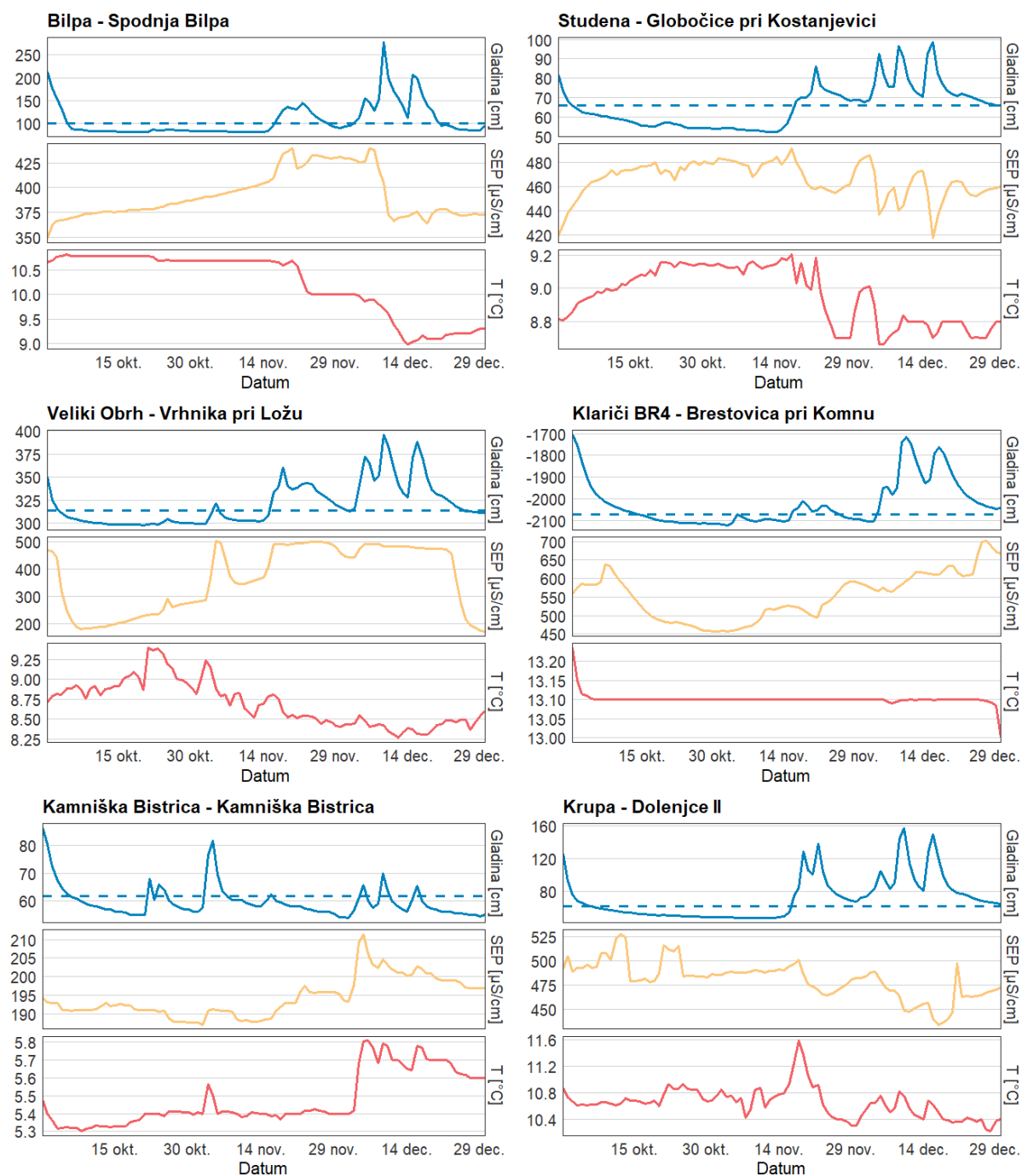
Izdatnost izvirov Dinarskega Krasa je bila v začetku meseca v območju dolgoletnih povprečnih količin. Sledilo je intenzivnejše napajanje vodonosnikov z infiltracijo padavin v treh padavinskih dogodkih, ki so povzročili izrazito zvišanje pretokov izvirov. V drugi polovici so se izdatnosti ponovno postopoma zniževale in ob koncu meseca večinoma dosegle stanje iz začetnih dni decembra (slika 3). V kraških vodonosnikih Kamniških Alp je bilo količinsko stanje podzemnih voda večji del meseca nižje od dolgoletnega povprečja zaradi nižjih temperatur zraka, ki so onemogočale odtok snežnih padavin iz visokogorja. Nad običajno raven so se pretoki izvirov dvignili le prehodno v času padavin. Specifična električna prevodnost vode (SEP) na območju kraških izvirov je decembra večinoma odražala dinamiko dotoka sveže padavinske vode v vodonosnike. Temperatura vode na območju kraških izvirov se je postopoma zniževala oziroma je bila ustaljena.

Količine podzemne vode v medzrnskih vodonosnikih so se po dolgem obdobju primanjkljaja vodnih količin zvišale, na kar kaže uvrstitev povprečnih decembrskih gladin podzemne vode v percentilne razrede gladin (P) referenčnega obdobja 1991–2020 (Slika 6). Ob koncu meseca suše podzemne vode v teh vodonosnikih nismo več beležili. Mestoma v plitvejših vodonosnikih smo v tem času spremljali celo visoke gladine podzemne vode, v ostalih vodonosnikih pa so prevladovali običajno visoke in nizke gladine podzemne vode (slika 6). Kljub izrazitemu splošnemu izboljšanju količinskega stanja podzemne vode glede na pretekle mesece leta 2022 pa sezonske analize stanja kažejo, da so bile decembrske gladine podzemne vode letos v primerjavi z gladinami preteklih decembrov v 30 letnem referenčnem obdobju praviloma še vedno izrazito nizke predvsem v medzrnskih vodonosnikih Ljubljanske, Dravske in Murske kotline (slika 5). Ugodnejše razmere vodnih količin kot je značilno za pretekle decembre smo v tem mesecu spremljali v plitvejših vodonosnikih Savinjske in Krške kotline ter na območju vodonosnikov Vrtojbenkega polja in območja Vipave in Ajdovščine.

SUMMARY

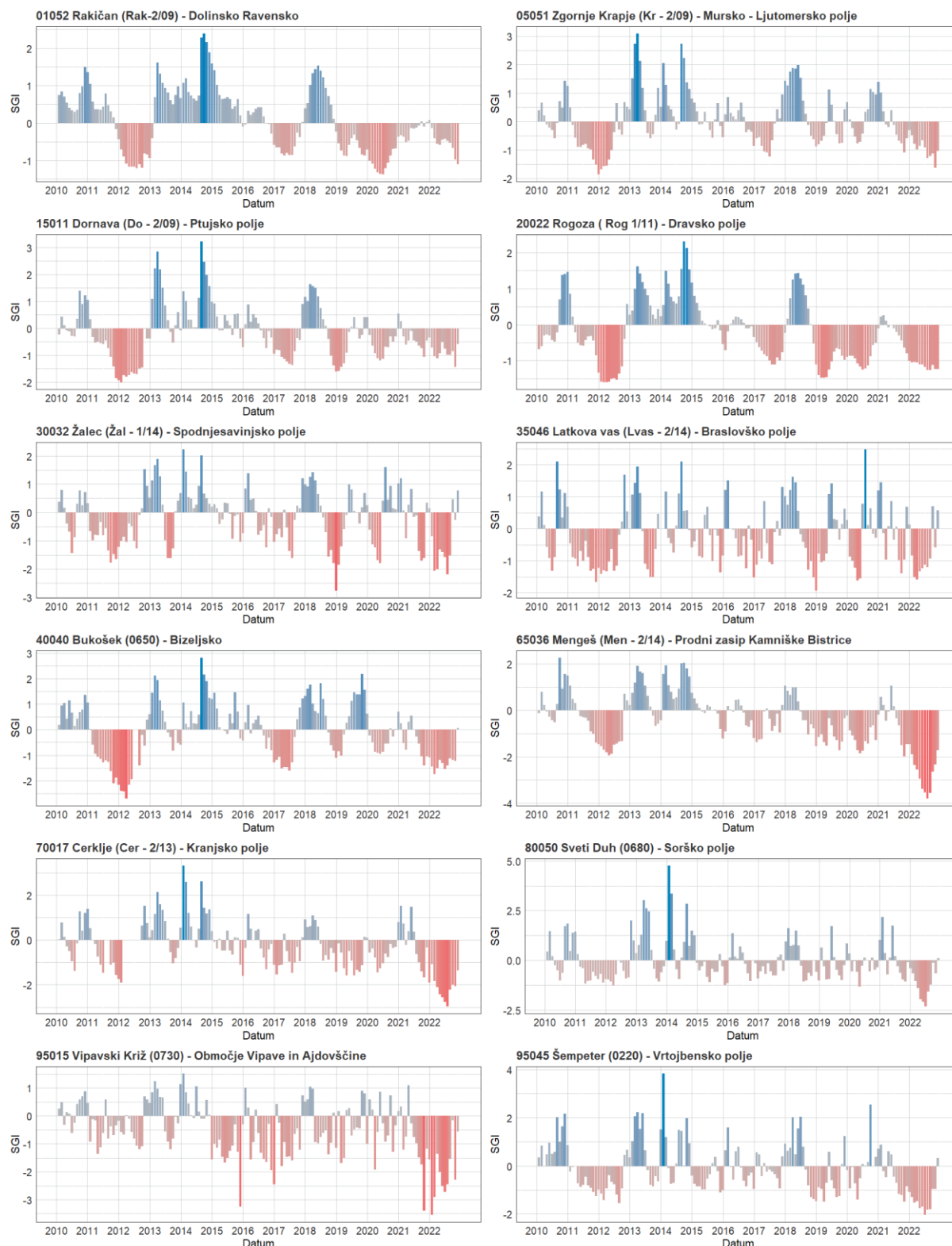
After long period of dry groundwater conditions in some, mostly deeper alluvial aquifers in Slovenia, favorable conditions prevailed in December due to higher amount of precipitation. Groundwater levels lower than normal prevailed only in Kranjsko polje and Kamniška Bistrica gravel deposit as well as in parts of Dravsko and Apaško polje aquifers (Figure 6). Nevertheless seasonal comparison of groundwater levels still deviated from normal groundwater conditions (Figure 5). Discharges of Dinaric

karstic springs oscillated near to above longterm average, while Alpine karstic springs had low discharges in December due to snow retention in highlands.



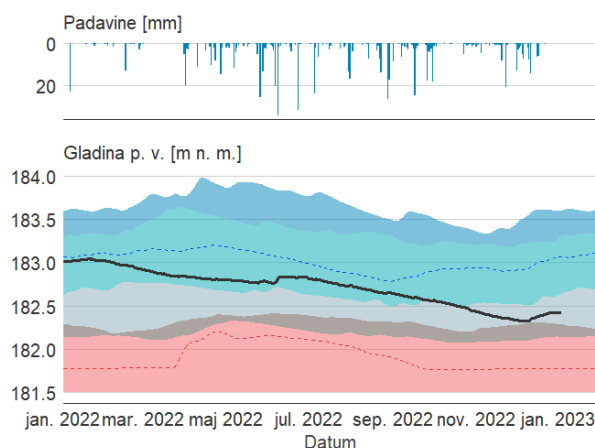
Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (rumeno) na izbranih merilnih mestih kraških monitoringa kraških vodonosnikov med oktobrom in decembrom 2022

Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (yellow) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between October and December 2022

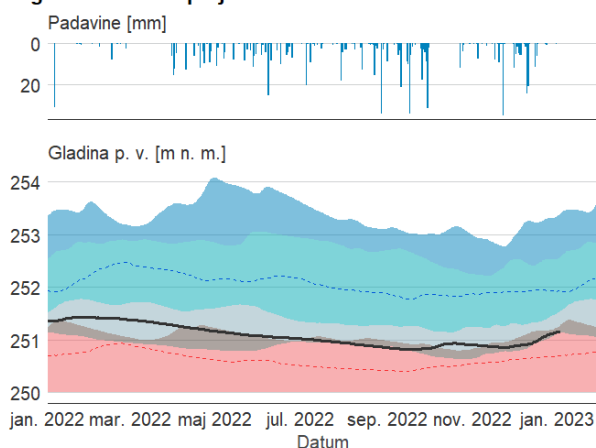


Slika 4. Potek standardiziranega indeksa povprečnih mesečnih gladin podzemne vode (SGI) od leta 2010 na izbranih merilnih mestih. Več na povezavi: <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>
 Figure 4. Standardized mean monthly groundwater level values (SGI) from 2010 on selected measuring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

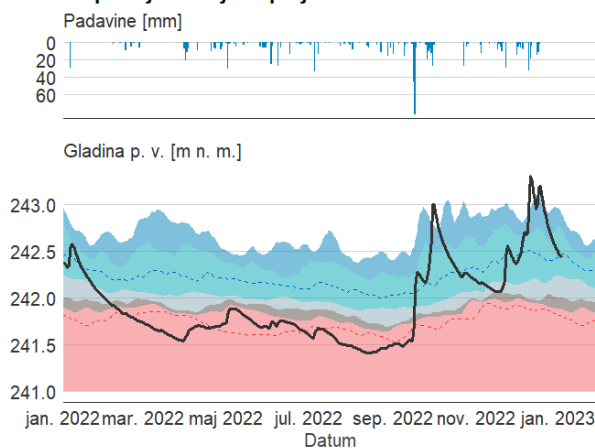
Rakičan - Dolinsko Ravensko



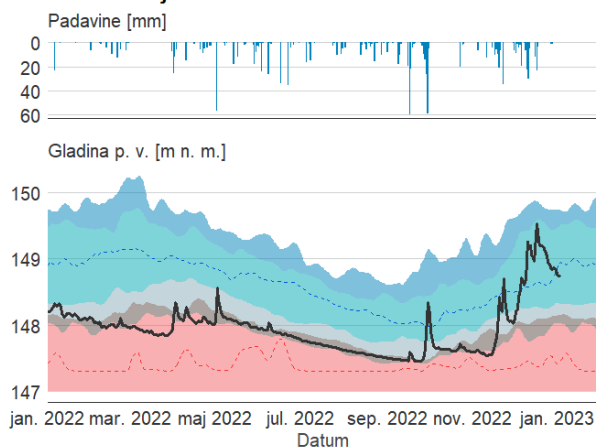
Rogoza - Dravsko polje



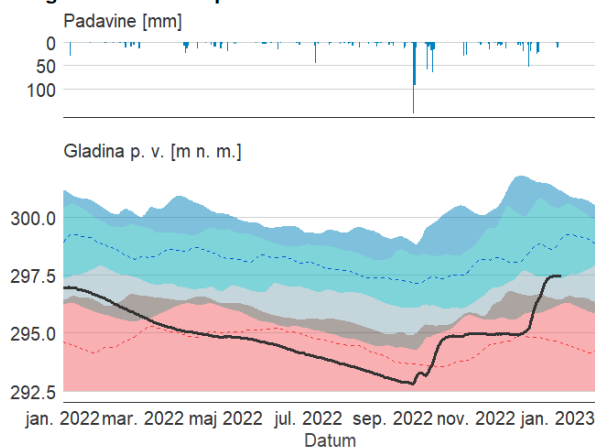
Levec - Spodnjesavinjsko polje



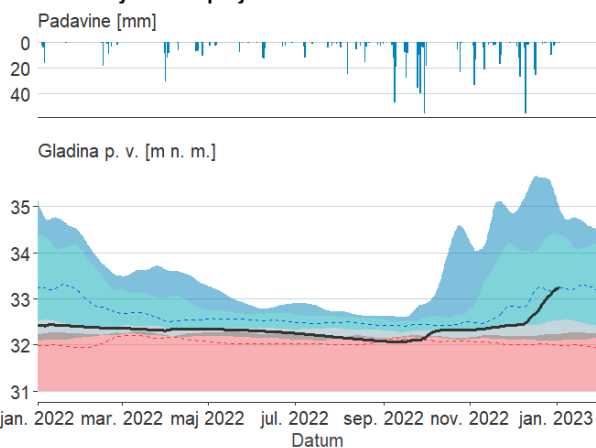
Bukošek - Bizeljsko



Mengeš - Prodni zasip Kamniške Bistrice

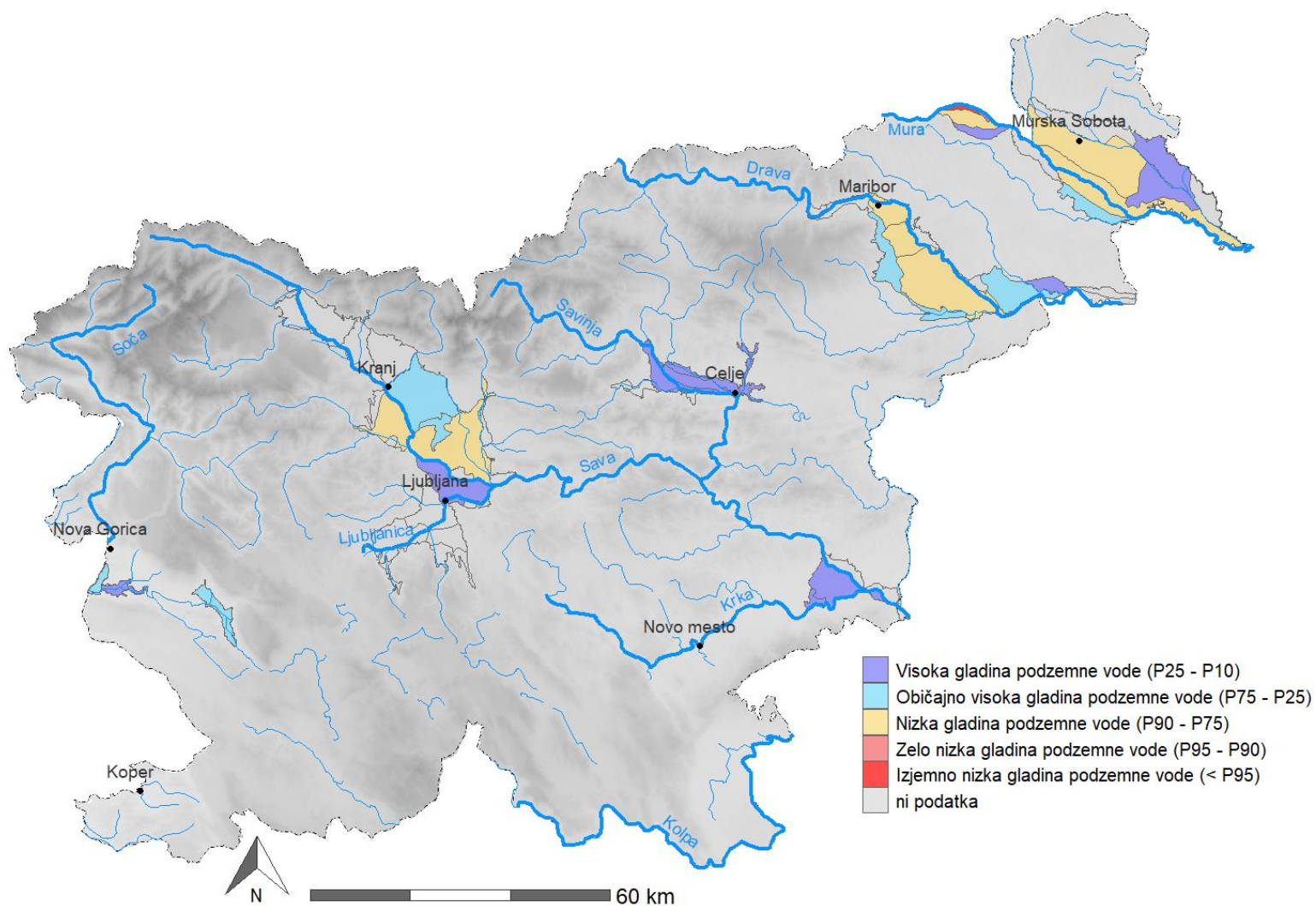


Miren - Vrtojbeno polje



Slika 5. Srednje dnevne gladine podzemnih voda (m.n.v.) v preteklem letu v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1991–2020, zglaženimi s 7 dnevni drsečim povprečjem in dnevno vsoto padavin območja vodonosnika

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



Slika 6. Uvrstitev povprečnih mesečnih gladin podzemne vode v medzrskih vodonosnikih v percentilne razrede gladin (P) referenčnega obdobja 1991–2020; december 2022
 Figure 6. Average monthly groundwater level in alluvial aquifer classified in percentile values (P) of reference period 1991–2020; December 2022