

ZALOGE PODZEMNIH VODA OD JULIJA DO SEPTEMBRA 2012

Groundwater reserves from July until September 2012

Urška Pavlič

Tretje tromesečje leta 2012 je zaznamovala suša v vodonosnikih. Zaradi velikega primanjkljaja padavin, vegetacijske sezone in nizkega stanja zalog podzemnih voda ob koncu pomladi, so se vodne gladine med julijem in septembrom vztrajno zniževale. Najbolj sušen je bil avgust, ko so bile tudi potrebe po pitni vodi največje. Na območju ravninskih prodno peščenih vodonosnikov so bile zaloge podzemnih voda najbolj okrnjene v vodonosnikih Dravske kotline, sušo v vodonosnikih pa smo v tem stalno ali občasno spremljali tudi mestoma v Murski in Krško Brežiški kotlini ter v Vipavsko Soški dolini. Zelo nizke vodne zaloge smo beležili tudi v kraških vodonosnikih. Količinsko najbolj ranljivo je bilo območje jugozahodne Slovenije, občasno pa tudi območje nizkega dinarskega krasa. Ob koncu avgusta je več upravljavcev kraških vodnih virov pričelo izvajati ukrepi omejene uporabe vode. Septembra se je stanje zaradi večje količine padlih padavin povsod po državi nekoliko izboljšalo, vendar se zaradi dolgotrajnega sušnega obdobja podzemne vode v tem mesecu na večini merilnih mest niso obnovile do normalnih vodnih količin.



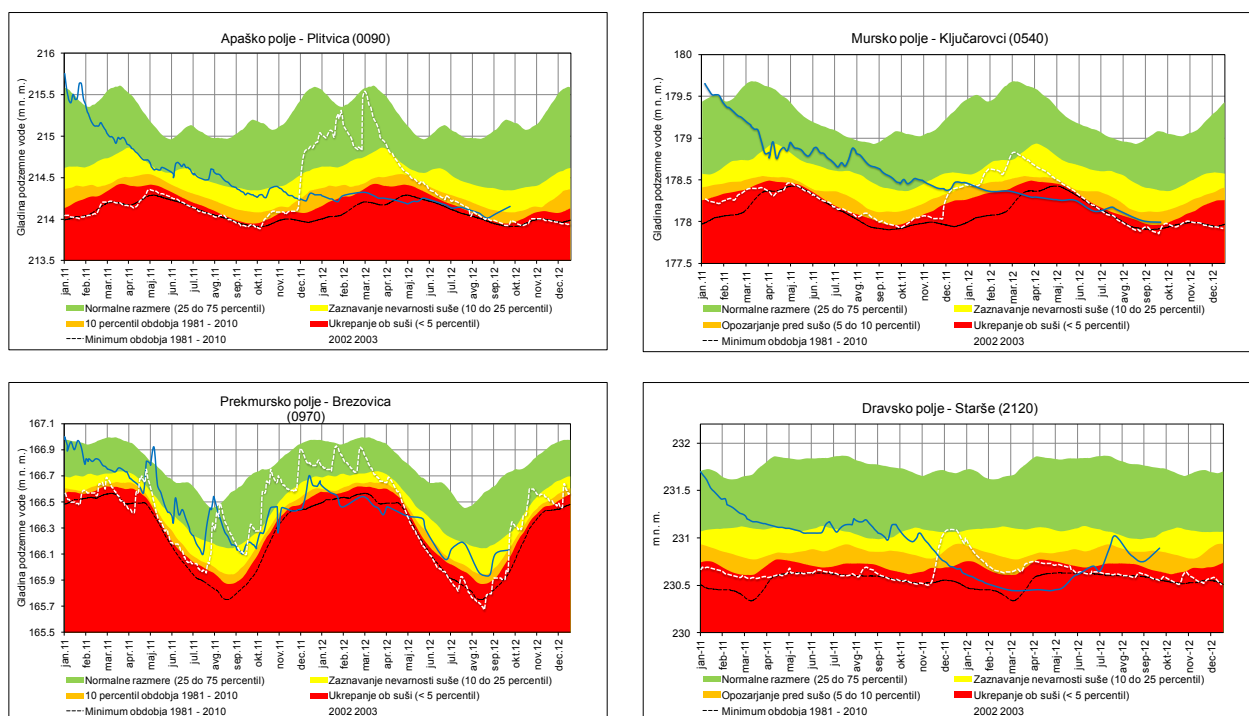
Slika 1. Suha struga Močilnika v Vipavski dolini (levo) in izsušena površina vodonosnika Mirensko Vrtojbenškega polja (desno) 22. avgusta 2012 (Foto: V. Savič)
Figure 1. Dry channel of Močilnik stream in Vipava valley (left) and dried surface of Mirensko Vrtojbenško polje aquifer (right) on 22nd of August 2012 (Photo: V. Savič)

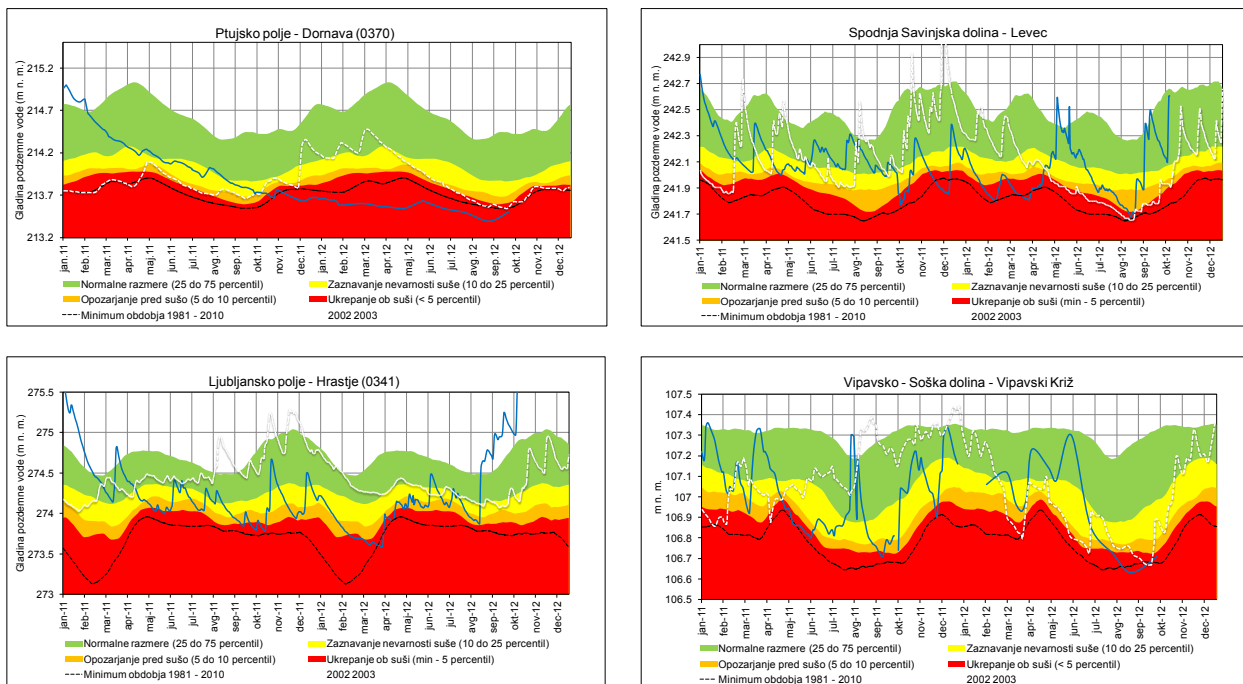
Dolgoletno padavinsko povprečje julija na večini vodonosnikov ni bilo doseženo. Najmanj, okrog eno polovico običajnih količin padavin, je v tem mesecu prejelo območje kraških vodonosnikov na jugozahodu države, območje visokega dinarskega krasa in območje osrednjega in severnega dela vodnega telesa Dolenjski kras. Na drugi strani smo v drugi dekadi julija na severovzhodu države spremljali obilno povodenj, kar je ugodno vplivalo na polnjenje medzrnskih vodonosnikov prodnih nanosov rek Drave in Mure. Sledil je padavinsko skromen avgust, ko je bilo napajanje vodonosnikov z infiltracijo padavin podpovprečno povsod po Sloveniji. Najmanj padavin je v tem času prejelo območje zaledja izvira Rižane in severovzhod države, količina dežja tam ni presegla niti ene petine običajnih avgustovskih padavin. Sušnemu avgustu je sledil bolj vodnat september, dvakratni presežek običajnih mesečnih padavin je bil tedaj zabeležen na območju prodno peščenih vodonosnikov Celjske in Murske kotline in na nizkem dinarskem krasu.

Količinsko stanje podzemnih voda je bilo v poletnih mesecih odvisno predvsem od izhodiščnega stanja zalog podzemnih voda ob koncu pomladi in padavinskega napajanja ter stanja vodostajev rek ocenjevalnega obdobja. Nizko količinsko stanje ob koncu pomladi in povečana stopnja evapotranspiracije ter povečane potrebe po pitni vodi za prihajajoče poletje ni obetalo dobrih napovedi količinskega stanja.

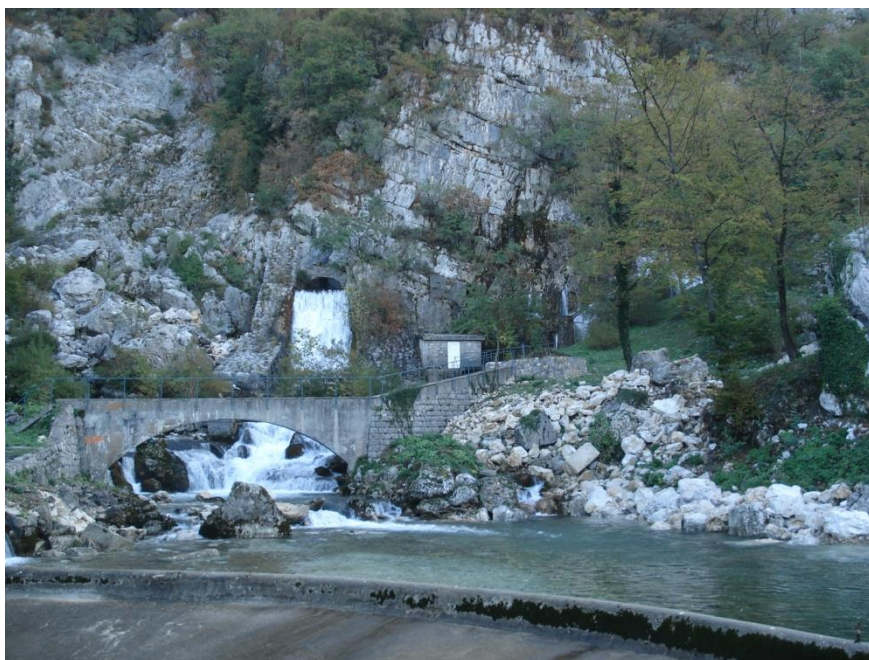
V prvih dneh julija so bile zaloge podzemnih voda v delih ravninskih prodno peščenih vodnih teles v Murski kotlini zelo nizke. Po obilnejših padavinah in dvigu vodostaja Mure so se v drugi dekadi meseca gladine dvignile nad kritični nivo suše v vodonosnikih in se tam ohranile do konca meseca, vendar je bilo količinsko stanje tam mestoma še vedno nizko za ta letni čas. Sušo v vodonosnikih smo julija spremljali tudi v Dravski kotlini in v delu Krškega polja, ob povečanih padavinah se je upadajoč trend vodnih gladin nekoliko zaustavil, vendar mestoma še vedno ne dovolj, da bi se le-te dvignile na običajno raven. Vodne zaloge v vodonosnikih Ljubljanske in Celjske kotline so bile podpovprečne in so se gibale med 5. in 25. percentilom normalnih sezonskih količin. Avgusta so se gladine podzemnih voda zniževale povsod po državi. Sušo v vodonosnikih smo tedaj spremljali v osrednjem delu Krškega polja, mestoma v Dravski kotlini ter v vodonosniku Vipavske doline. Vztrajno zniževanje gladin podzemnih voda je bilo zabeleženo tudi v prodno peščenih vodonosnih območjih Ljubljanske in Celjske kotline, vendar gladine tam še niso dosegle mejnih gladin za sušo. Septembra se je zaradi obilnih padavin količinsko stanje kraških vodonosnikov in medzrnskih vodonosnikov Mirensko - Vrtojbenskega in Ljubljanskega polja ter Spodnje Savinjske doline obnovilo do normalnih količin (slika 3), sušo v vodonosnikih pa smo ob prihodu jeseni še vedno zaznavali na območju Dornave na Ptujskem polju, Vipavskega Križa v Vipavski dolini in Gorice na Krškem polju.

V primerjavi s sušnim letom 2003, je bila letošnja suša v poletnem času izrazitejša na območju Dravske kotline in v osrednjem in južnem delu Krškega polja. Na območju vodonosnikov Murske kotline je bilo količinsko stanje podzemnih voda od januarja do maja v letu 2012 nižje od tistega, ki smo ga spremljali v letu 2003, ne pa tudi v drugi polovici leta, ko so bili leta 2003 na večini merilnih mest zabeležene najnižje gladine dolgoletnega niza meritev. Zaloge podzemnih voda so bile med junijem in septembrom nižje od tistih v letu 2003 tudi v vodonosnikih Vipavske doline.

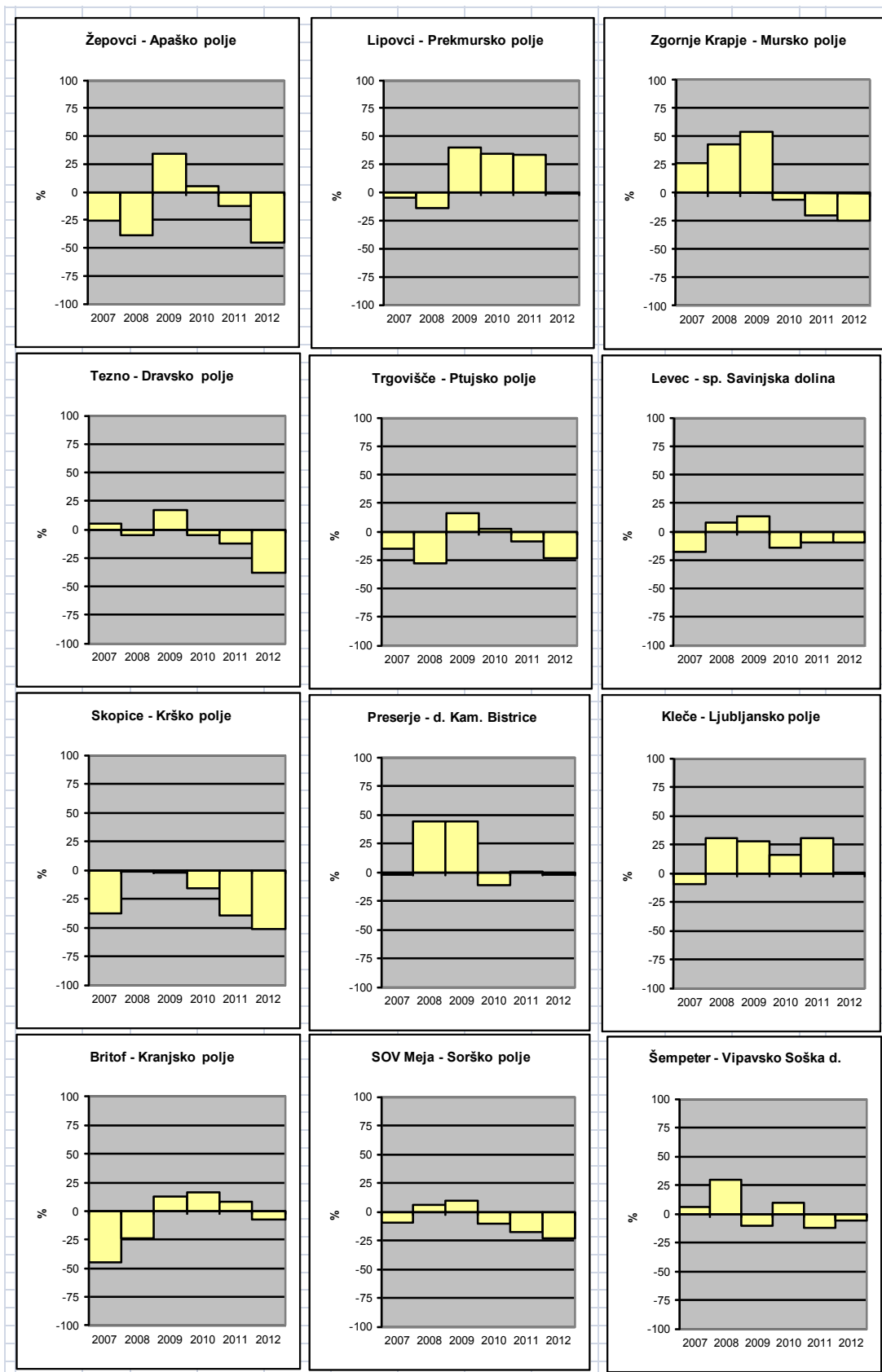




Slika 2. Spremljanje suše v aluvialnih vodonosnikih v letih 2011 in 2012
 Figure 2. Drought measurements in alluvial aquifers in years 2011 and 2012

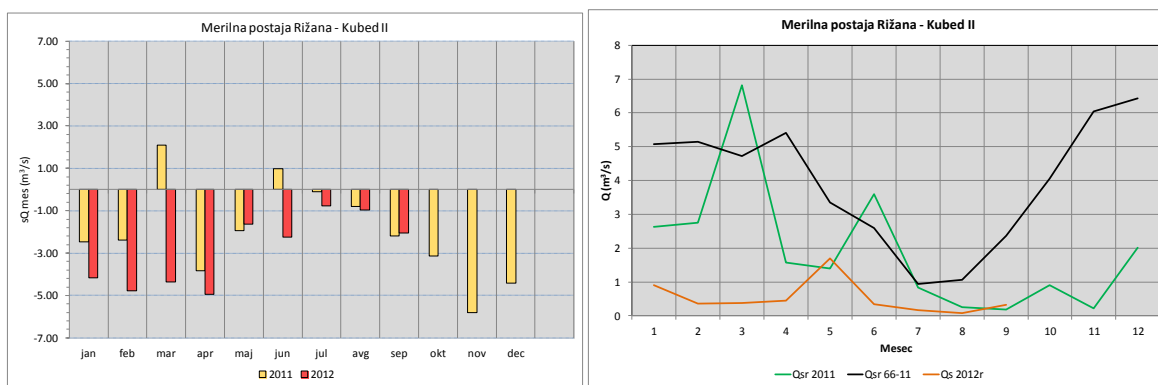


Slika 3. Običajno količinsko stanje podzemnih voda izvira Hubelj ob koncu poletja 2012 (Foto: N. Trišić)
 Figure 3. Normal groundwater quantity status of Hubelj spring at the end of summer 2012 (Photo: N. Trišić)

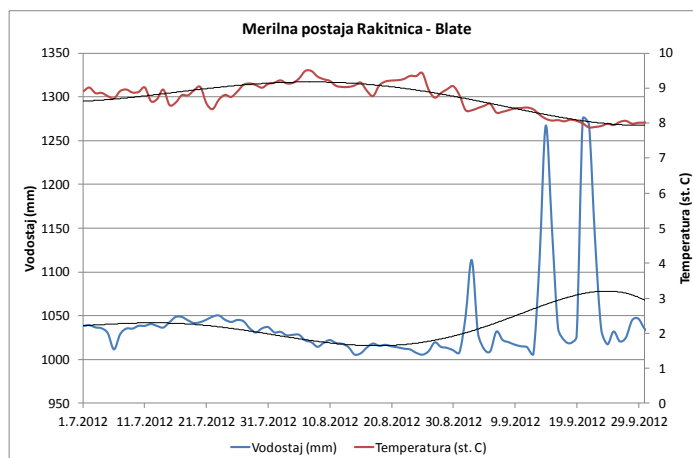


Slika 4. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v septembru glede na maksimalni septembrski razpon nihanja na merilnem mestu iz primerjalnega obdobja 1990–2006
 Figure 4. Deviation of measured groundwater level from average value in September in relation to maximal September amplitude in measuring station for the reference period 1990–2006

Na območju kraških vodonosnikov zahodne in jugozahodne Slovenije smo že v začetku julija spremljali zniževanje vodnih zalog, ki pa še niso dosegle ekstremno nizkih vrednosti. Zaradi dolgega padavinskega primanjkljaja s pričetkom v juniju 2011, so se vodne zaloge izvira Rižane že v sredini meseca znižale do zelo nizkih količin, ob koncu julija pa so na tamkajšnjem vodovodu že pričeli izvajati ukrepe prepovedi uporabe pitne vode (slika 5). Avgusta smo na območju kraških vodonosnikov Primorske in Notranjske spremljali zelo nizko količinsko stanje podzemnih voda, ki je mestoma ogrožalo nemoteno oskrbo s pitno vodo. Tudi v tem mesecu je bilo stanje najmanj ugodno v vodonosniku zaledja izvira Rižane, kjer je bil izpad padavin največji, povečane pa so bile tudi potrebe po pitni vodi. Do ustavitve upadajočih trendov vodnih gladin je v teh kraških vodonosnikih prišlo šele ob padavinah v zadnjem tednu meseca, vendar napajanje količinsko ni zadostovalo za obnavljanje zalog podzemnih voda iznad zelo nizkih vrednosti. Očitnejše izboljšanje vodnih razmer v kraških vodonosnikih je prišlo šele v mesecu septembru, ko se je, poleg povečanega napajanja z infiltracijo padavin, zmanjšala tudi poraba pitne vode.

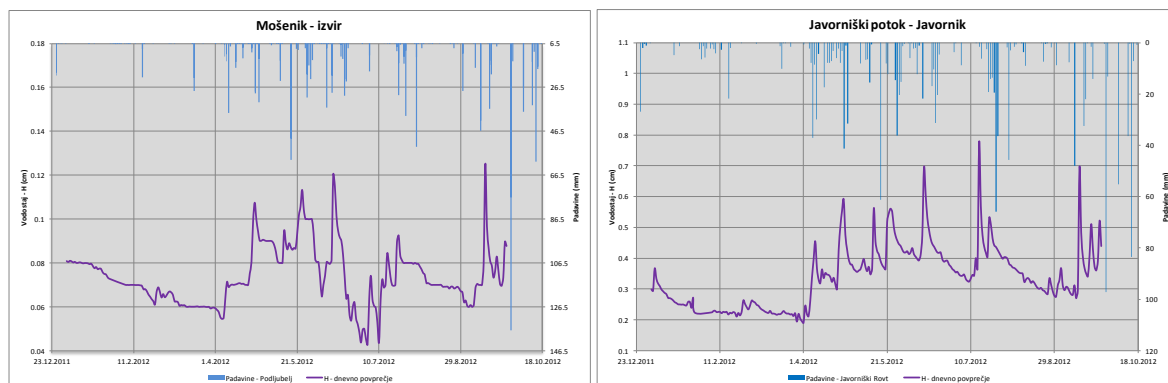


Slika 5. Odstopanje srednjih mesečnih pretokov (sQmes) v letih 2011 in 2012 od sQmes obdobja 1966 – 2010 na območju izvira Rižane (N. Trišič)
 Figure 5. Deviation of mean monthly discharge (sQmes) in years 2011 and 2012 from sQmes of 1966 – 2010 period in Rižana spring area (N. Trišič)



Slika 6. Nihanje vodostajev in temperature vode izvira Rakitnice
 Figure 6. Water level and temperature oscillation of Rakitnica spring

Vodonosniki alpskega krasa so bili poleti 2012 v primerjavi z ostalimi vodonosniki po državi najbolj vodnati, saj je v visokogorju v mesecih med julijem in septembrom padlo največ padavin (slika 7)



Slika 7. Nihanje vodostajev izvirov Mošenika in Javorniškega potoka (vodno telo podzemne vode Karavanke) v letu 2012

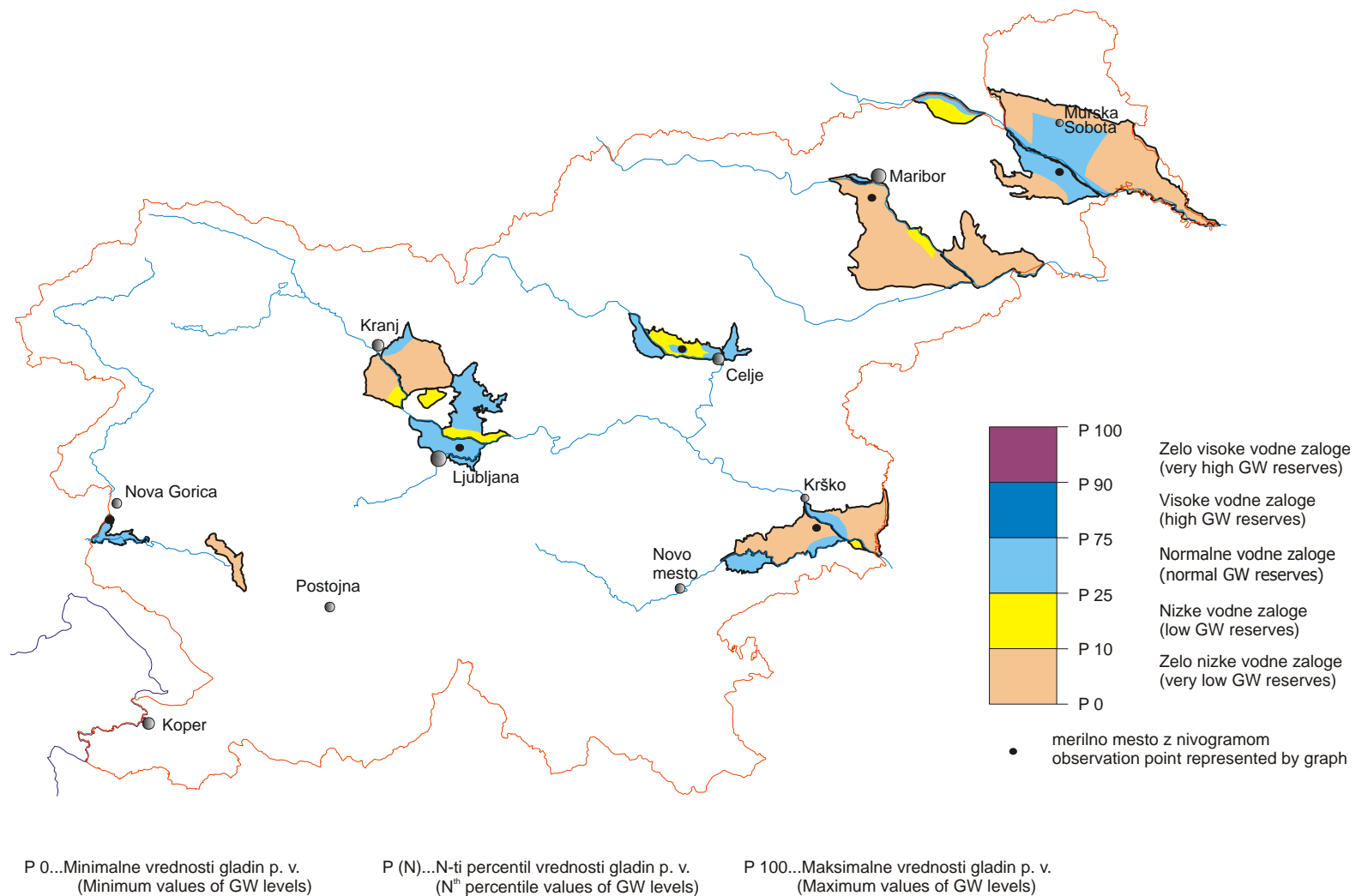
Figure 7. Water level oscillation of Mošenik and Javorniški potok (groundwater body Karavanke) in year 2012

Za poletje je značilno zniževanje zalog podzemnih voda, ki je v veliki meri povezano s povečano izgubo vode zaradi izhlapevanja in porabo za rast rastlin. V tem času je povečana tudi raba pitne vode. Temu je bilo tako tudi v poletju 2012, ko so se v prodno peščenih vodonosnikih zaloge podzemnih voda ob koncu poletja v primerjavi s koncem pomladi, zmanjšale. Neugodne vremenske razmere daljšega obdobja so namreč povzročile zelo nizke gladine podzemnih voda, ki so se v času med julijem in septembrom mestoma znižale pod mejni nivo suše v vodonosnikih, opredeljenega s 5. percentilom dolgoletnega niza meritev.

Julija, avgusta in septembra je bilo količinsko stanje v aluvialnih vodonosnikih glede na stanje v istem času pred enim letom manj ugodno. Največja odstopanja v vodnih zalogah smo bili deležni na v letošnjem letu količinsko ranljivih vodonosnikih Dravske in Murske kotline ter mestoma v Krško Brežiški kotlini in Vipavsko Soški dolini, ko smo poleti 2012 beležili sušo v vodonosnikih.

SUMMARY

Low and very low groundwater reserves predominated in summer 2012 due to lack of precipitation, which lasted from autumn 2011, and high amount of evapotranspiration. Drought in aquifers was measured in Dravsko and Ptujsko polje and in parts of Prekmursko, Apaško, Mursko, Krško and Brežiško polje and Vipava valley. The driest month in the period was August. In Dinaric karst, water levels oscillated below longterm average in July and August. Groundwater quantity status of the most important source of drinking water for coastal region, Rižana spring, was very low, public water supply was occasionally threatened in these months. Higher groundwater reserves were measured in Alpine karst aquifers, where normal groundwater quantity status predominated in summer.



Slika 8. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu septembru 2012 v večjih slovenskih medzrnskih vodonosnikih
Figure 8. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in September 2012