

ZALOGE PODZEMNIH VODA V SEPTEMBRU 2011

Groundwater reserves in September 2011

Urška Pavlič

V septembru se je nadaljevalo sušno in vroče vreme, zaradi česar so se gladine podzemnih voda že drugi mesec zapored zniževale. Vodnjaki v Zg. Jablanah na Dravskem polju, v Skopicah na Krškem polju in v Cerkljah na Kranjskem polju so presušili. Zelo nizke gladine so prevladovala v vodonosnikih Dravske in Krško Brežiške kotline, spodnje Savinjske in Vipavsko Soške doline ter na Kranjskem in Sorškem polju. Vodne gladine na območju nizkega dinarskega krasa so bile septembra zelo nizke, na visokem dinarskem in alpskem krasu pa so se zaloge podzemnih voda nekoliko obnovile ob koncu druge dekade meseca, nato pa kmalu ponovno upadle pod dolgoletno povprečje.

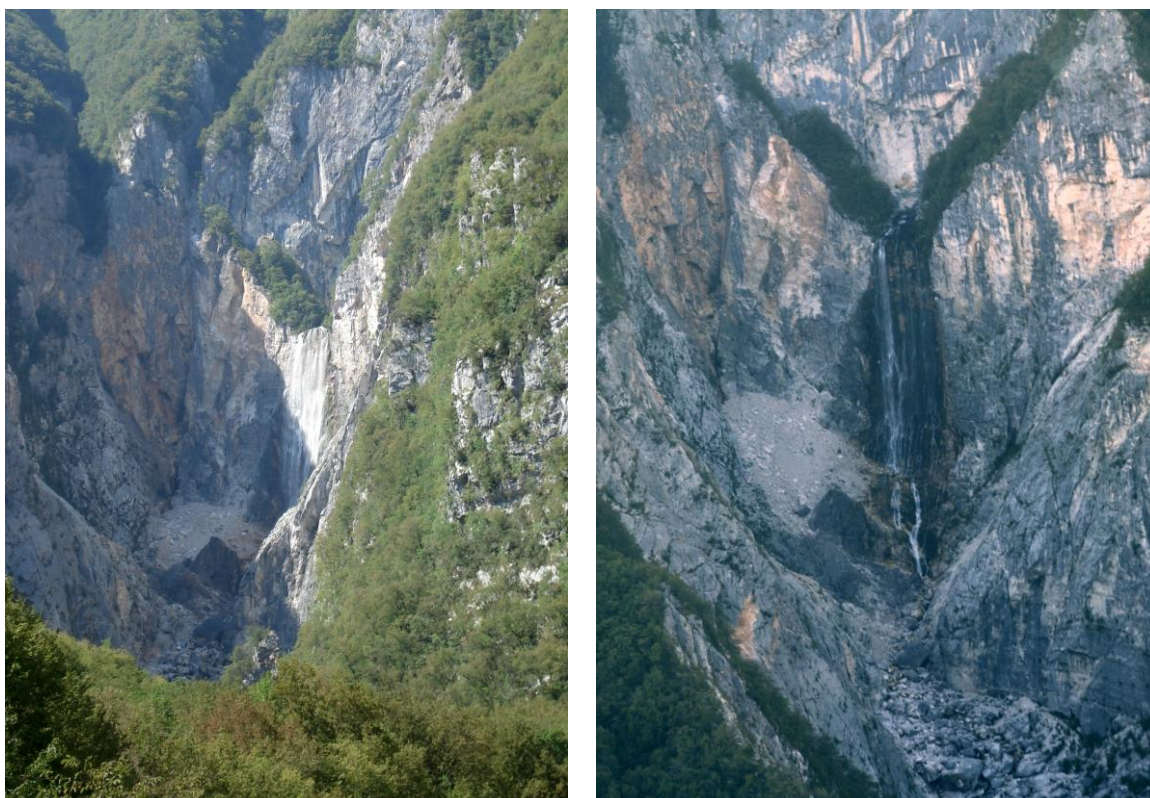
Padavin je bilo septembra premalo za ta letni čas. Izjema je bil vodonosnik spodnje Savinjske doline, kjer je bilo padavinsko povprečje doseženo zaradi nekaj nevihtnih dni, ko so dnevne količine presegle 30 mm. Na območju vodonosnikov Vipavsko Soške doline, Ljubljanske, Krško Brežiške in Murske kotline je septembra padlo za približno eno polovico dežja manj, kot je značilno za ta mesec. Podobno kot na območju medzrnskih vodonosnikov, smo tudi na območju krasa septembra beležili majhne količine mesečnih padavin. Najmanj, niti polovico običajnih vrednosti, jih je padlo v zaledju Krupe, drugje pa so zabeležili približno dve tretjini normalnih septembrskih vrednosti. Izrazitejša sta bila dva padavinska dogodka z obilnejšimi nevihtami, v prvem tednu in ob koncu druge dekade meseca. Snežnih zalog vode v visokih alpskih legah ob koncu septembra skoraj več ni bilo, kar je vplivalo na postopno zniževanje zalog podzemnih voda visokega alpskega krasa (slika 1).



Slika 1. Zmanjševanje snežne odeje v visokogorju vpliva na zmanjševanje zalog podzemnih voda visokega alpskega krasa; Kredarica v septembru 2011 (Foto: M. U. Pavlič)
Figure 1. Snow melting in high mountains result in decrease of groundwater levels in high Alpine karst aquifers; Kredarica in September 2011 (Photo: M. U. Pavlič)

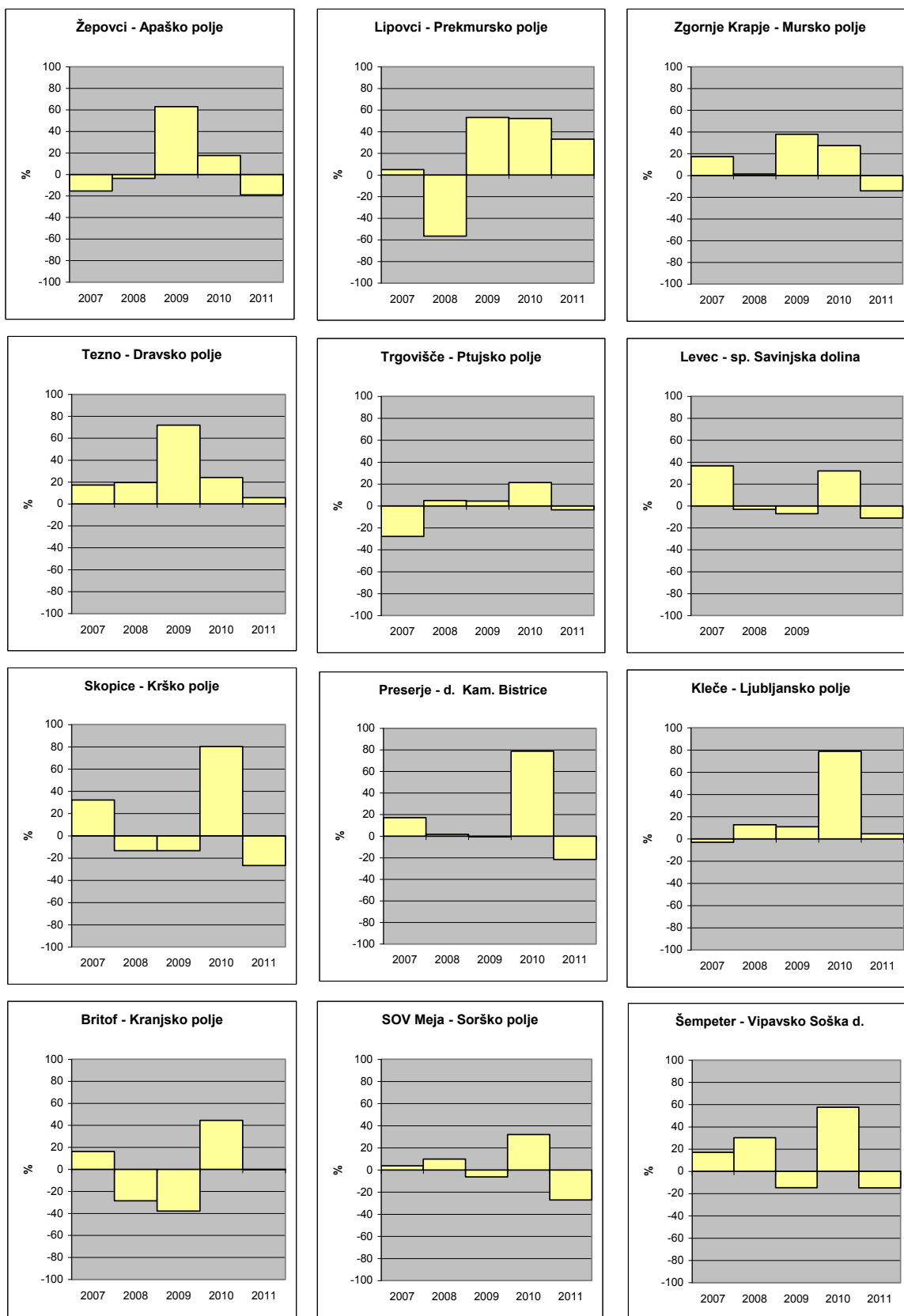
Dvomesetni padavinski primanjkljaj je bil septembra glavni vzrok za znatno zniževanje stanje zalog podzemnih voda tako v medzrnskih kot tudi kraških vodonosnikih. Najizraziteje se je podzemna voda na območju aluvija spustila v globokih vodonosnikih Ljubljanske kotline. V Žabnici na Sorškem polju je upad gladine znašal 320 centimetrov ali 49% glede na razpon nihanja na merilnem mestu. Znižanje gladine je bilo veliko tudi v Klečah na Ljubljanskem polju, znašalo je 10% razpona nihanja na merilnem mestu oziroma 57 centimetrov. Dvigi podzemne vode so bili septembra redki in lokalni. Največji dvig je v Stojncih na Ptujskem polju znašal 22 centimetrov ali 5% razpona nihanja na merilnem mestu.

Zaloge podzemnih voda so se septembra zniževale tudi v kraških vodonosnikih. Gladine vode na območju izvirov nizkega dinarskega krasa bile že zadnje tri meseca pod dolgoletnim povprečjem zaradi majhnih količin padavin v zaledju in velikega deleža izhlapevanja in porabe vode za rast rastlin. Na visokem dinarskem krasu so bile gladine podzemnih voda večji del septembra nizke, nad običajno raven so se povzpele le v času obilnih padavin med 19. in 20. v mesecu. Po daljšem obdobju nadpovprečno vodnatega vodnega stanja pa so se gladine avgusta znižale pod običajno raven. Generalni trend zniževanja zalog se je z izjemo kratkotrajnih dvigov v času intenzivnejših poletnih neviht v teh vodonosnikih nadaljeval tudi v septembru, saj so se ob koncu poletja izčrpale tudi vodne zaloge, ki so se daljši čas zadrževale v visokih zatišnih alpskih legah vse do začetka meteorološke jeseni (sliki 1 in 2).

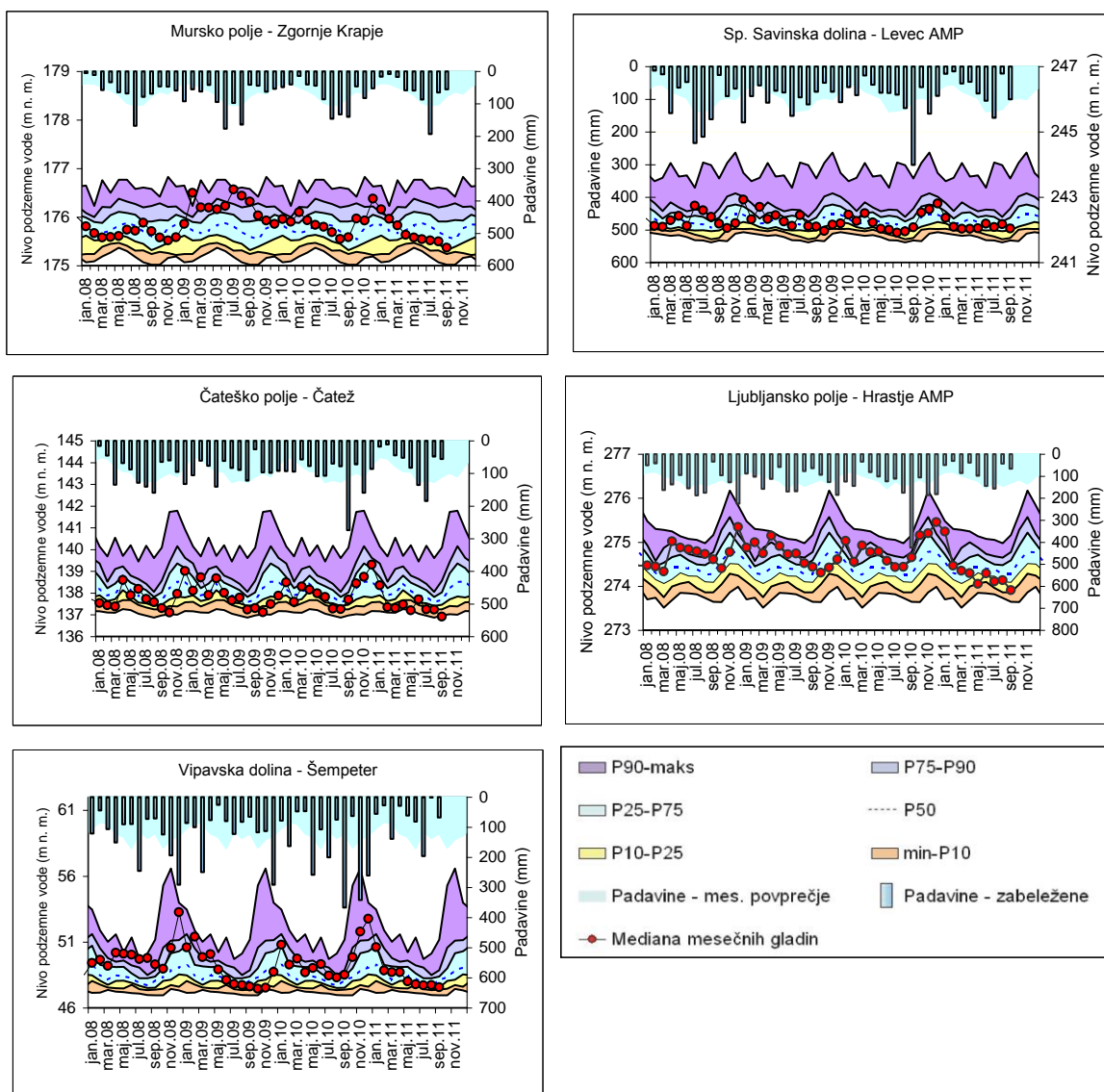


Slika 2. Slap Boka avgusta (desno) in septembra (levo); (Photo: M. U. Pavlič)
Figure 2. Boka waterfall in August (right) and in September (left); (Photo: M. U. Pavlič)

V vseh vodonosnikih, tako medzrnskih kot tudi kraških, so se septembra gladine podzemnih voda zniževale, zaradi česar so se vodne zaloge ta mesec zmanjšale.



Slika 3. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v septembru glede na maksimalni septembrski razpon nihanja na merilnem mestu iz primerjalnega obdobja 1990–2006
 Figure 3. 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



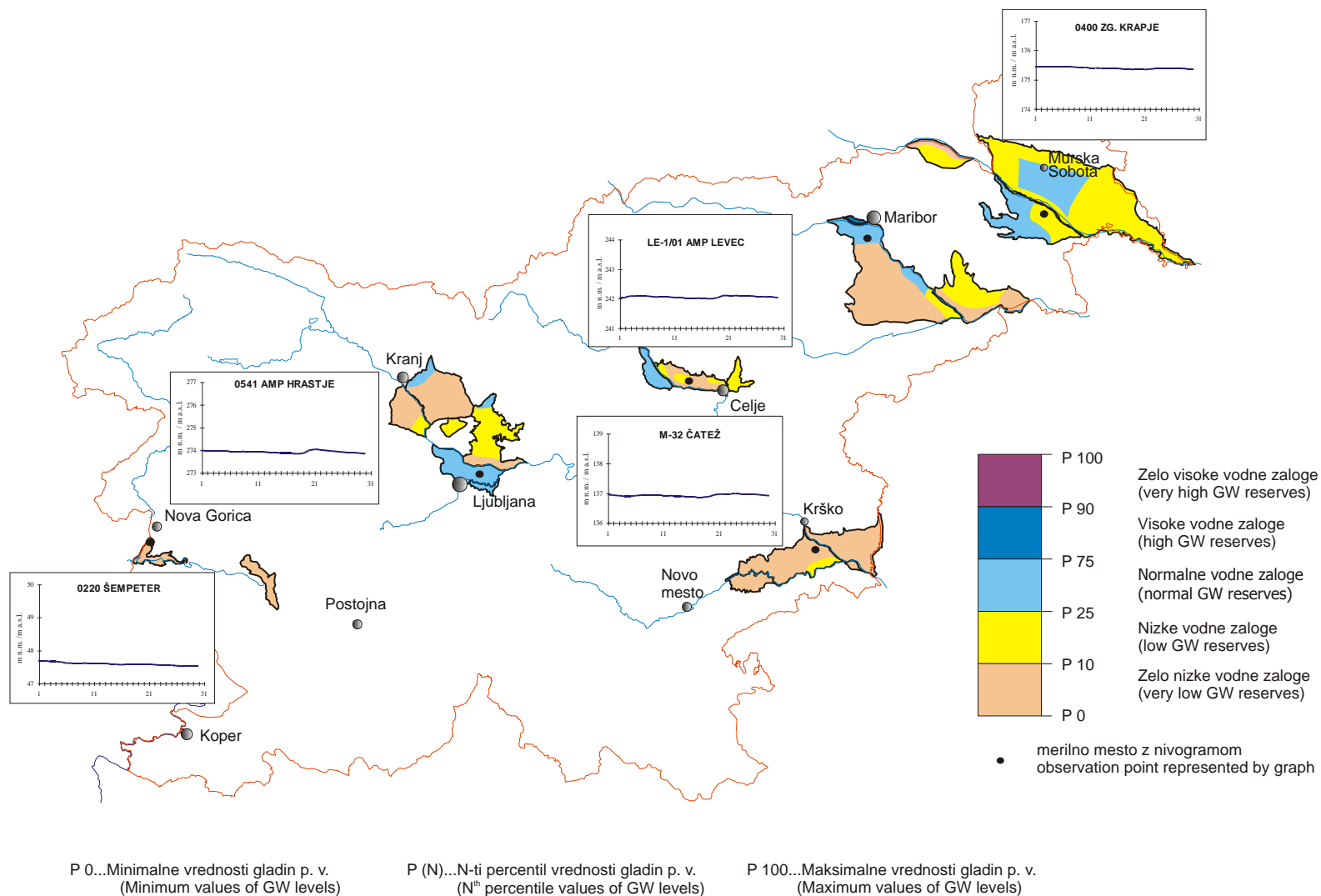
Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2008, 2009 2010 in 2011 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990-2006

Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2008, 2009, 2010 and 2011 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990-2006

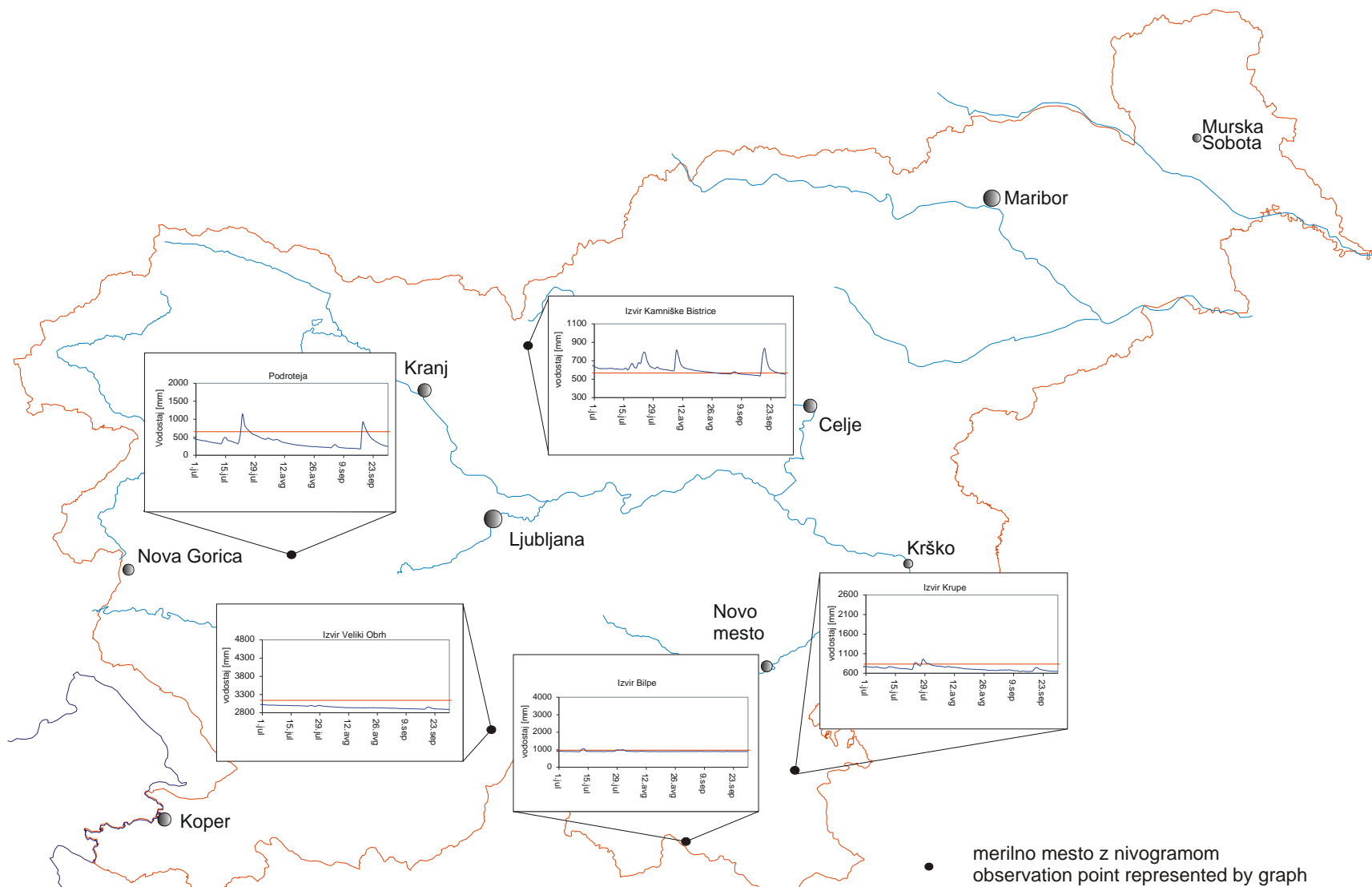
Septembra je bilo stanje zalog v vodonosnikih mnogo manj ugodno kot v istem mesecu pred enim letom. Septembra 2010 so namreč obilne padavine v sredini meseca povzročile izjemno povodenj. Zelo visoke gladine podzemnih voda so tedaj prevladoval v Mirensko Vrtojbenkem polju, v dolini Kamniške Bistrice, v Ljubljanskem, Vodiškem, Šentjernejskem in Čateškem polju, v dolini Kamniške Bistrice ter v delih Prekmurskega, Murskega in Ptujkega polja.

SUMMARY

Very low groundwater reserves predominated in alluvial aquifers in September due to great lack of precipitation in last two months. In Dinaric karst low and very low groundwater reserves prevailed. Groundwater in Alpine karst aquifers mostly oscillated below longterm average as most of the snowpack water reserves in high elevations melted during long warm summer.



Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu septembru 2011 v večjih slovenskih medzrnskih vodonosnikih (obdelala: U. Pavlič, V. Savič)
Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in September 2011 (U. Pavlič, V. Savič)



Slika 6. Nihanje višine vode na območju nekaterih kraških izvirov po Sloveniji v zadnjih treh mesecih
 Figure 6. Water level oscillations in some karstic springs in last three months