

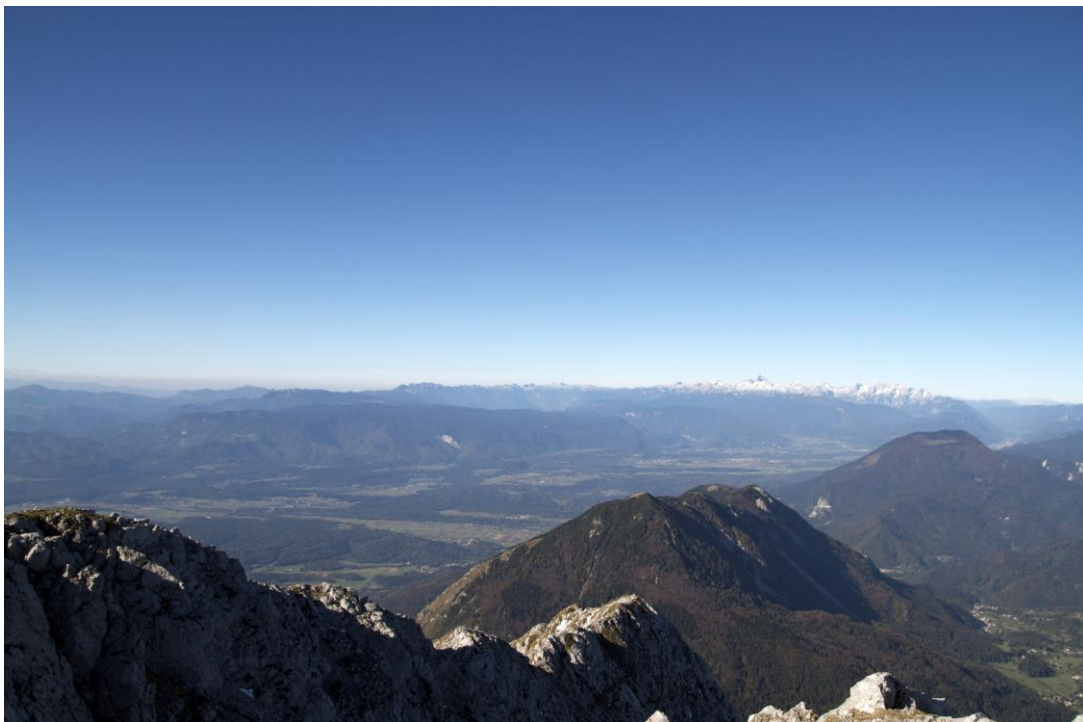
ZALOGE PODZEMNIH VODA V OKTOBRU 2011

Groundwater reserves in October 2011

Urška Pavlič

Oktober je na območju vodonosnikov padlo sicer nekaj več padavin, kot je značilno za ta mesec, vendar se dvig gladin v tem mesecu ni odražal v bistvenem izboljšanju vodnih zalog iz poletja in zgodnje jeseni leta 2011. Zelo nizke gladine podzemnih voda so še vedno prevladovala v vodonosnikih Kranjskega in Sorškega polja ter Krškega, Dravskega in Ptujkega polja. Normalno vodno stanje je bilo zabeleženo v Vipavski dolini, na Čateškem in Šentjernejskem polju ter na večini merilnih mest Ljubljanskega polja in Spodnje Savinjske doline. Nadpovprečne zaloge podzemnih voda so bile oktobra zabeležene na Vrbanskem platoju, v delu Kranjskega polja in spodnje Savinjske doline. Na območju kraških vodonosnikov je bilo dolgoletno povprečje vrednosti zalog podzemnih voda na večini merilnih mest preseženo nekajkrat v mesecu, pri čemer so bili dvigi gladin časovno pogojeni z napajanjem vodonosnikov s padavinami v prispevnem zaledju izvirov.

Oktober so na večini merilnih mest, reprezentativnih za napajanje aluvialnih in kraških vodonosnikov zabeležili več padavin, kot je značilno za ta mesec. Napajanje je bilo najbolj intenzivno v tretji dekadi meseca, ko je bilo dni brez padavin malo. Intenziven padavinski dan je bil povsod z izjemo zaledja izvira Bilpe, kjer dolgoletno oktobrsko povprečje padavin ni bilo doseženo, značilen tudi za 8. dan v mesecu. Največ padavin je na območju aluvialnih vodonosnikov padlo na območju vodonosnikov Ljubljanske kotline (slika 1), presežek padavin je tam znašal polovico normalnih vrednosti. Na območju kraških vodonosnikov so največ padavin zabeležili na območju Alpskega krasa, kjer jih je padlo za približno eno tretjino več, kot je normalno za ta mesec. Prvič po poletni sezoni so se padavine poleg dežja pojavile tudi v obliki snega, ki je ponekod segal tudi do nižin.



Slika 1. Pogled na zgornji del aluvialnega zasipa reke Save; 16. oktober 2011
Figure 1. Upper part of alluvial deposit of Sava river; 16th of October 2011

Zaradi zelo nizkega stanja, do katerega so privedli sušni poletni meseci brez padavin, se zaloge podzemnih voda oktobra kljub zvišanju gladin podzemnih voda oktobra na večini merilnih mest niso dvignile do normalnih količin. Vodnjak v Skopicah na Krškem polju je bil oktobra suh že od meseca maja dalje, vodnjak v Cerkljah na Kranjskem polju pa drugi mesec zapored. Največji dvig je bil zabeležen na merilni postaji v Žabnici na Sorškem polju, znašal je 290 centimetrov oziroma 44% glede na razpon nihanja na tem merilnem mestu. Sledil je 133 centimetrski dvig v Britofu na Kranjskem polju, na katerega vpliva višina vodostaja reke Kokre. Največji dvig glede na relativno vrednost je bil oktobra zabeležen v Vipavskem Križu v Vipavski dolini, kjer se je podzemna voda dvignila za 51% razpona nihanja na tej lokaciji. Na tem merilnem mestu so se gladine podzemnih voda prvič po marcu dvignile do normalnih količin, sicer pa v tem vodonosniku že več let zapored zaradi vse večjega padavinskega primanjkljaja in vse večje stopnje evapotranspiracije beležimo postopno upadanje zalog podzemnih voda.

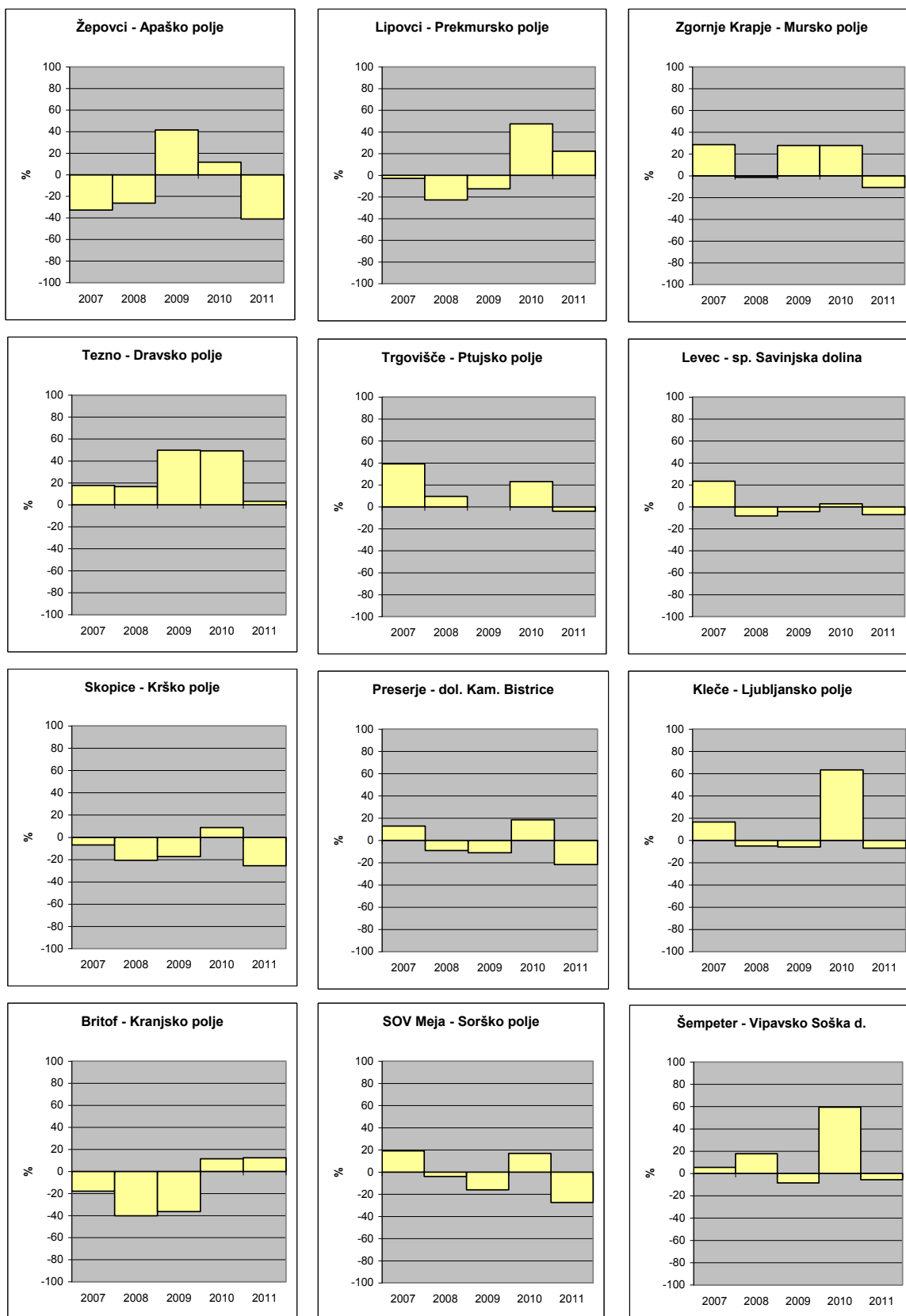
Kraški izviri nizkega dinarskega krasa so bili v prvi polovici oktobra podpovprečno vodnati. Sledila je bolj ugodna polovica meseca, ko so se zaradi obilice padavin zaloge obnovile do normalnih količin in glede na padavinske dogodke v zaledju enkrat do dvakrat presegle dolgoletno povprečje. Na območju visokega dinarskega krasa so se podpovprečne gladine iz prvega dela meseca v drugem delu povzpele nad normalno raven in se tam ohranile vse do konca oktobra. Najbolj ugodno vodno stanje pa je bilo zabeleženo na območju izvirov alpskega krasa, ko so bile vodne gladine večino meseca nadpovprečno visoke. Na visokem dinarskem krasu in v Alpah so bili zabeleženi trije večji viški v nihanju gladine vode na izviru, ki so bili pogojeni z intenzivnejšim napajanjem vodonosnikov v zaledju izvirov.

Oktobra so bile poleg rednih izvedene tudi simultane meritve gladin podzemnih voda Kranjskega in Sorškega polja na pogoščeni merilni mreži, ki jih predstavljajo predvsem vaški vodnjaki. Cilj meritve je bil natančen posnetek nizkega vodnega stanja teh vodonosnikov, ki sta mestoma pod vplivom zaježitve Save pri Mavčičah (Slika 2).

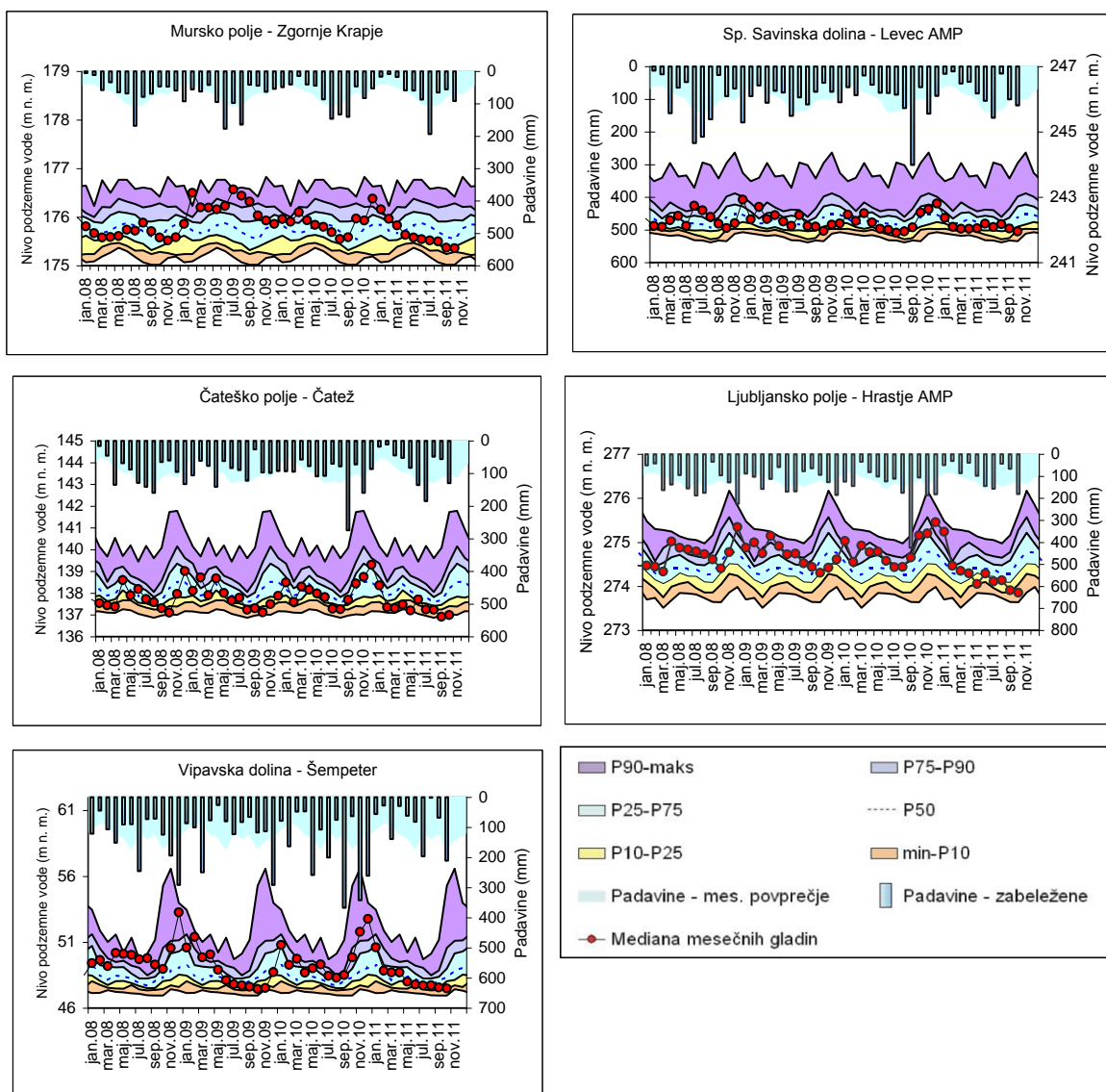
Na večini merilnih mest medzrnskih vodonosnikov smo bili oktobra priča zvišanju gladin podzemnih voda, kar je privedlo do povečanja vodnih zalog. Izjema so bili večji deli Apaškega, Dravskega in Krškega polja, ko so se zaradi znižanja gladin podzemnih voda vodne zaloge nekoliko zmanjšale.



Slika 2. Jez na Savi pri Mavčičah; Oktober 2011
Figure 2. Sava dam at Mavčiče; October 2011



Slika 3. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v oktobru glede na maksimalni oktobrski razpon nihanja na merilnem mestu iz primerjalnega obdobja 1990–2006
 Figure 3. Deviation of measured groundwater level from average value in October in relation to maximal October amplitude in measuring station for the reference period 1990–2006

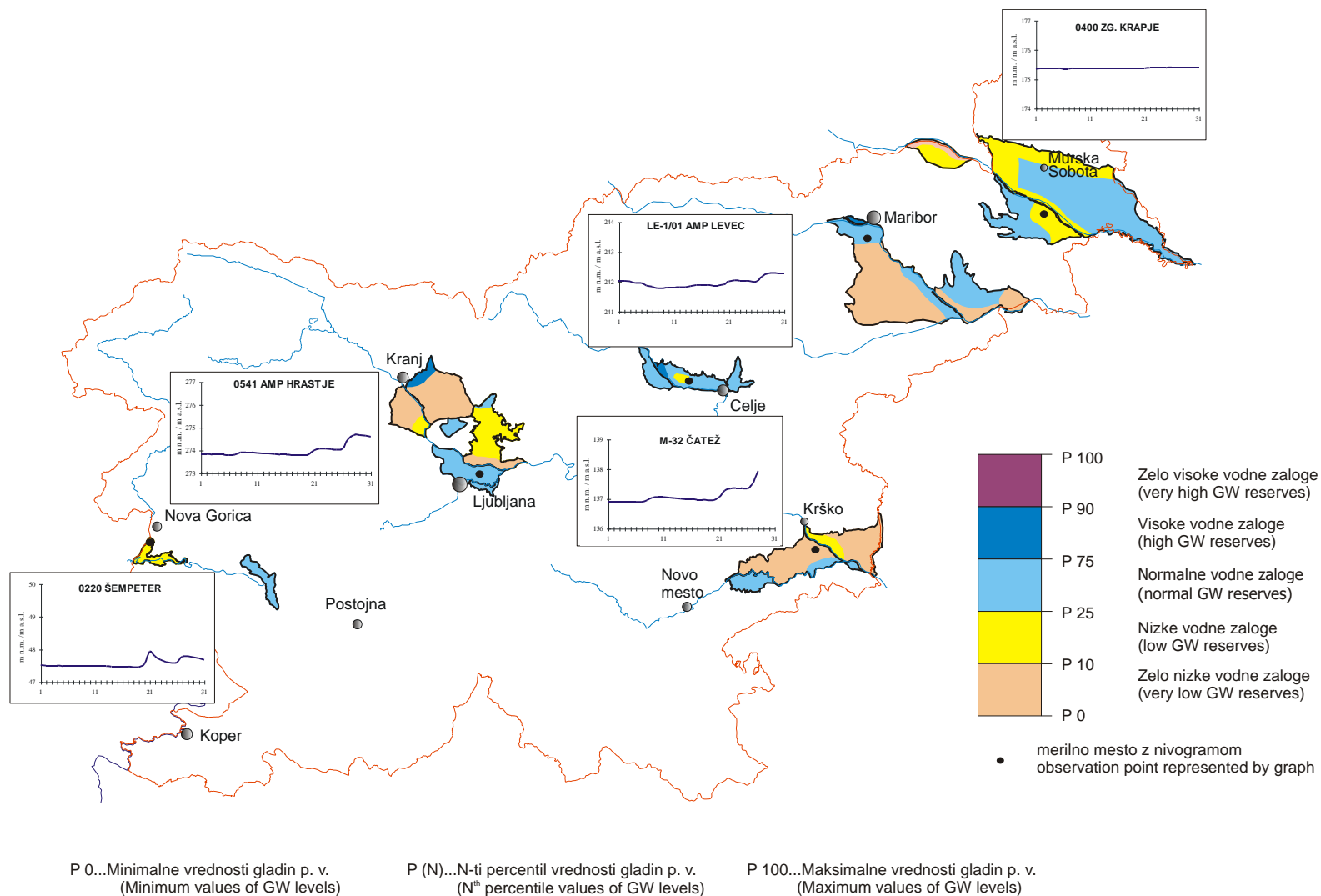


Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2008, 2009 2010 in 2011 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990-2006
 Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2008, 2009, 2010 and 2011 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990-2006

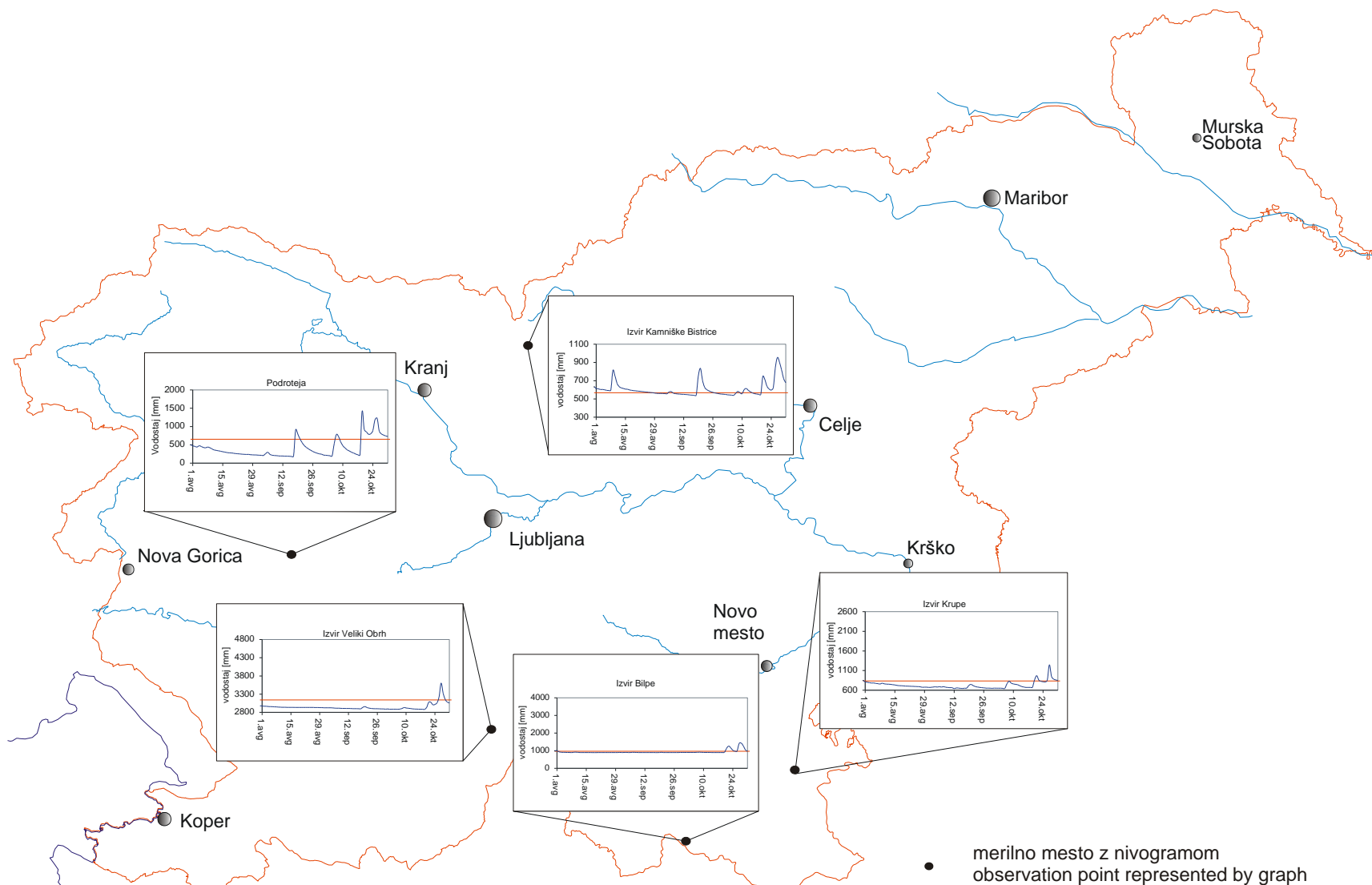
Oktober je bilo stanje zalog v aluvialnih vodonosnikih manj ugodno kot v istem mesecu pred enim letom. Oktobra 2010 so bile zelo visoke vodne gladine kot posledica obilnih padavin iz meseca septembra zabeležene na Mirensko Vrtojbenskem polju, v dolini Bolske in v Vrbanskem platoju ter v delih Ljubljanskega in Prekmurskega polja.

SUMMARY

Groundwater levels in most measuring stations of aquifers increased in October due to abundant precipitation, but still didn't reach normal groundwater reserve due to great hydrological drought in summer months of year 2011. Groundwater reserves in karstic aquifers were normal in October. Several peaks of spring water level oscillation were measured.



Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu oktobru 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 October 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