

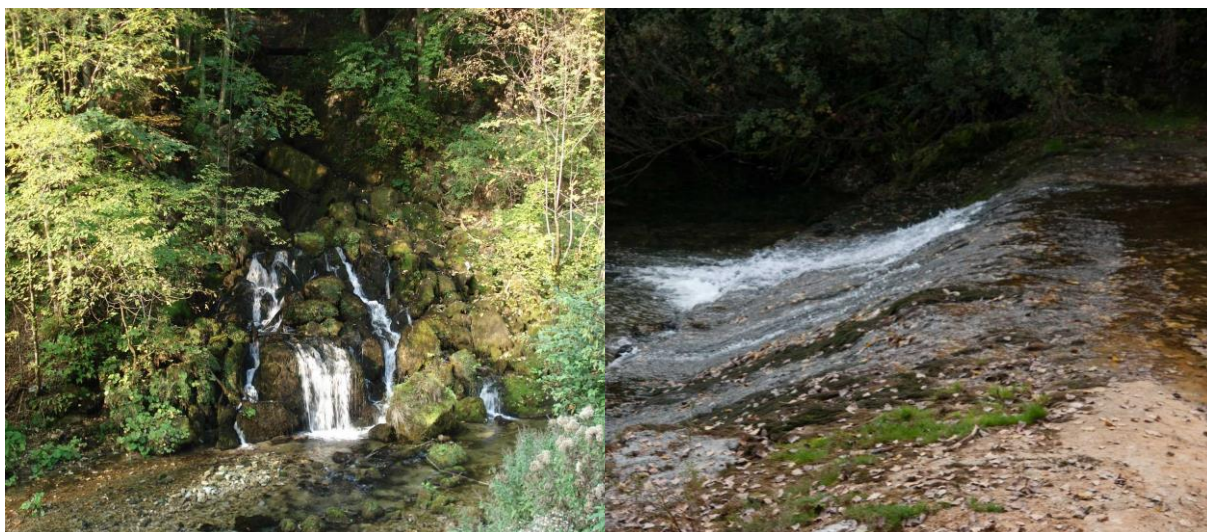
ZALOGHE PODZEMNIH VOD V SEPTEMBRU 2009

Groundwater reserves in September 2009

Urška Pavlič

Stanje zalog podzemnih vod v aluvialnih vodonosnikih je bilo septembra, podobno kot v mesecu pred tem, zelo različno. Območij z običajnimi vodnimi zalogami je bilo malo, prevladovale so zelo nizke zaloge podzemnih vod, zabeležena pa so bila tudi zelo visoka vodna stanja, ki so bila večinoma odraz povečanega napajanja vodonosnikov z infiltracijo padavin iz meseca avgusta. Zelo nizko vodno stanje je zajelo vodonosnike Vipavsko Soške doline, Čateškega, Brežiškega in Šentjernejskega polja ter pretežne dele Kranjskega, Sorškega in Krškega polja. Vodnjaka v Stojncih na Ptujskem polju in v Skopicah na Krškem polju sta presušila. Zelo visoke vodne zaloge so bile septembra kljub podpovprečnim mesečnim padavinam zabeležene v delih Prekmurskega in Dravskega polja. Gladine vode na območju nizkega Dinarskega krasa so bile septembra zelo nizke. Vodnatost izvirov Velikega Obrha, Bilpe in Krupe je tekom meseca le malo nihala. Časovno nekoliko bolj dinamično hidrološko stanje je bilo zabeleženo na izviru Divjega jezera, vendar se tudi tam gladine vode že od julija naprej niso povzpele do dolgoletnega povprečja. Nekoliko nad dolgoletnim povprečjem je bila septembra le izdatnost Kamniške Bistrice, ki sodi v območje Alpskega krasa s specifičnim hidrološkim režimom.

Na območju aluvialnih vodonosnikov je septembra padlo manj padavin kot znaša dolgoletno povprečje za ta mesec. Najmanj so jih namerili na območju vodonosnikov spodnje Savinjske doline, približno četrtino običajnih vrednosti. Približno polovico normalnih vrednosti padavin so izmerili na območju vodonosnikov Vipavske Soške doline ter na območju Ljubljanske in Murske kotline. Največ dežja je padlo na območju vodonosnikov Dravske kotline, kjer je padavinski primanjkljaj znašal manj kot desetino običajnih septembrskih vrednosti. Tudi v zaledjih kraških izvirov je septembra padlo manj padavin kot je značilno. Najmanj, približno eno tretjino običajnih vrednosti, so jih namerili v zaledju izvira Krupe, največ, okrog dve tretjini normalnih količin pa v zaledju Kamniške Bistrice. Septembra so bile padavine izrazitejše v dveh padavinskih dogodkih, največ dežja je padlo v prvih dveh dekadah meseca.



Slika 1. Nizko vodno stanje ob koncu septembra 2009: levo: izviri Čabranke (foto: N. Trišič); desno: območje izvira Rakitnice (foto: U. Pavlič)
Figure 1. Low water stage at the end of September 2009: Left: Čabranka springs (photo: N. Trišič); Right: Rakitnica spring area (photo: U. Pavlič)

V aluvialnih vodonosnikih je septembra prevladovalo zniževanje gladin podzemne vode. Največji upad je bil z 242 centimetri zabeležen v Mostah na vzhodu Kranjskega polja. Na severnem delu vodonosnika Kranjskega polja, ki se napaja predvsem z dotokom iz obrobja Kamniških Alp, je upad podzemne vode znašal 227 centimetrov. Glede na relativne vrednosti je bilo največje znižanje gladine septembra zabeleženo v Bregu v spodnji Savinjski dolini, kjer se vodonosnik napaja predvsem z infiltracijo iz reke Savinje. Na tem merilnem mestu je bilo izmerjeno 27 % znižanje glede na največji razpon nihanja gladine na tem merilnem mestu. Velik relativni upad je bil z 22 % največjega razpona nihanja na merilnem mestu zabeležen tudi v Šentjakobu na Šentjernejskem polju. Dvig podzemne vode je bil septembra zabeležen le na merilnih mestih v Čatežu, kjer se je gladina zvišala za 4 centimetre, ter na merilnem mestu v Podgorju v vodonosniku doline Kamniške Bistrice, kjer je dvig podzemne vode znašal 3 centimetre.

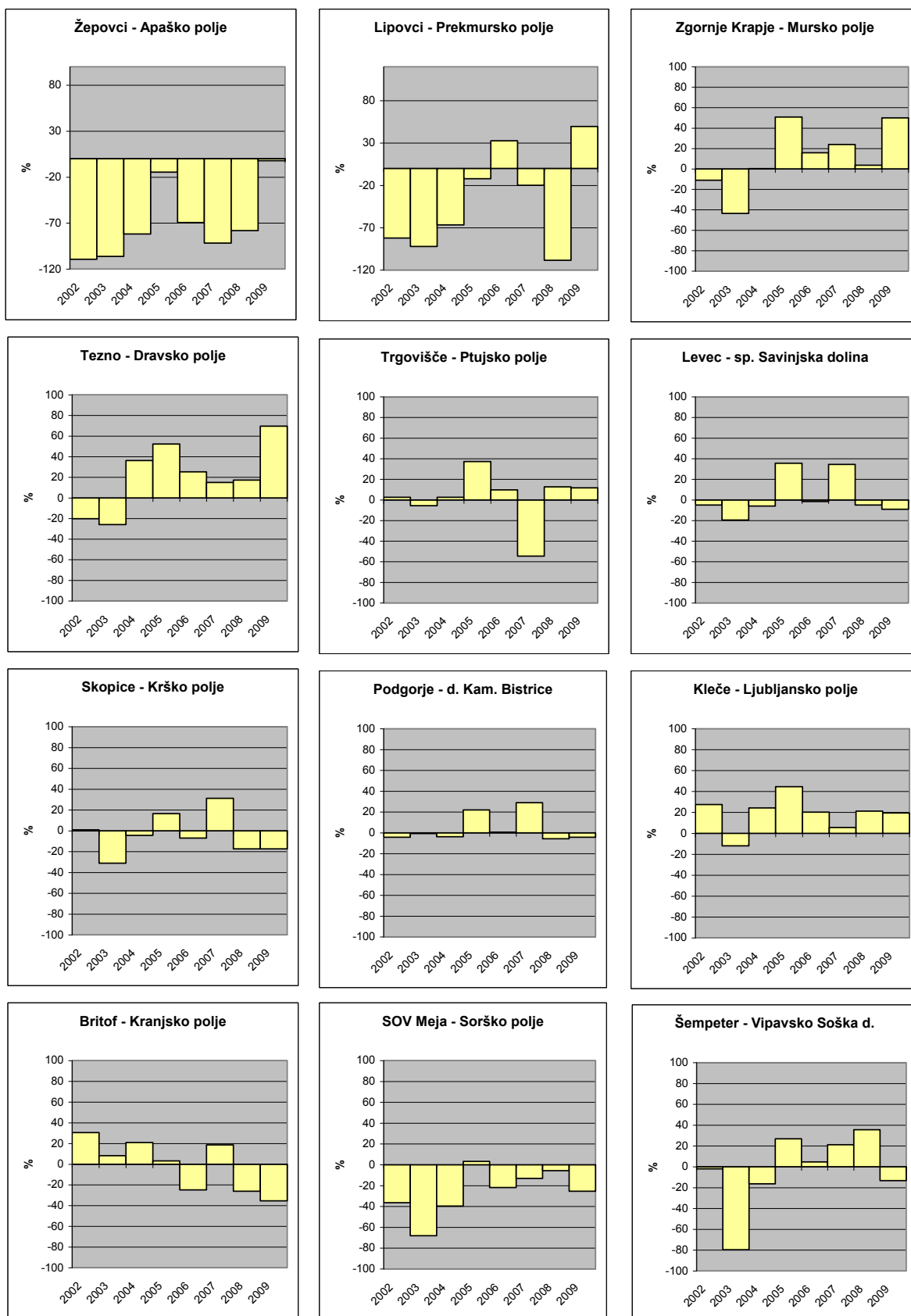
Na območju večjih aluvialnih vodonosnikov po Sloveniji je septembra prevladovalo znižanje gladin podzemnih vod, zaradi česar je prišlo do zmanjšanja vodnih zalog.

Septembra so gladine vode na izviri Alpskega krasa glede na dolgoletno povprečje nihale v območju nekoliko nadpovprečnih vrednosti. Drugačno sliko hidrološkega stanja je bilo mogoče spremljati na območju izvirov Dinarskega krasa, kjer so bile tekom septembra gladine vode izvirov nizke. Iz hidrogramov izvirov nizkega Dinarskega krasa v septembru ni bilo razvidnih izrazitejših padavinskih dogodkov v zaledju. Zaradi podpovprečnega napajanja v zaledju izvirov so se gladine nizkega Dinarskega krasa spustile do zelo nizkih vrednosti. V zadnjih dneh septembra so se z namenom ocenjevanja zalog podzemnih vod v kraško razpoklinskih vodonosnikih na Uradu za hidrologijo in stanje okolja izvedle simultane meritve pretokov iztokov iz kraškega masiva Goteniške gore (slika 1).

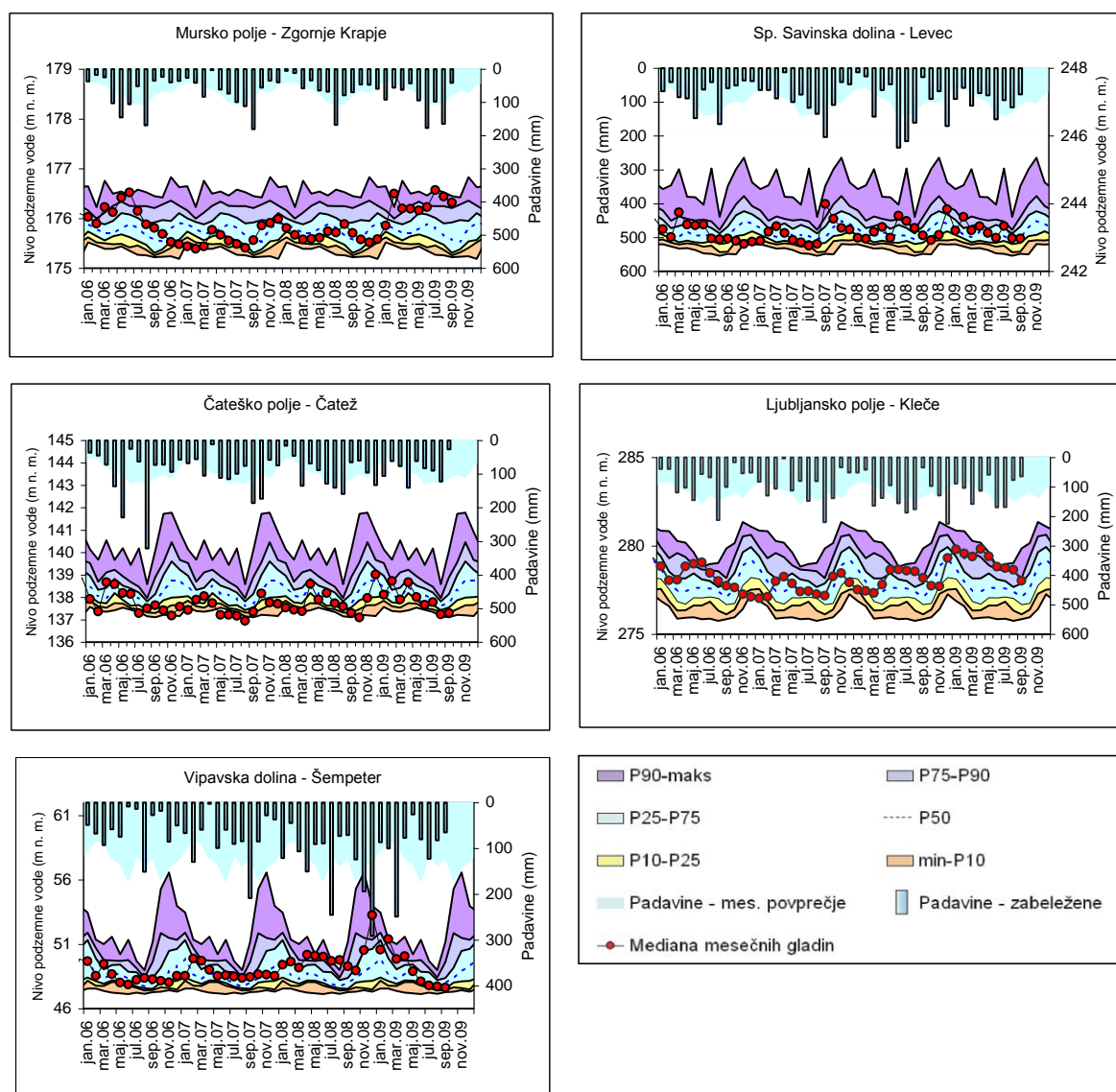
Dinarski kras predstavlja obsežno kraško območje v Evropi, ki se razprostira preko Balkana do Grčije. Kraško ozemlje je z namenom trajnostnega razvoja potrebno obravnavati kot celoto. Med 23. in 26. septembrom 2009 so se v Plitvicah na Hrvaškem srečali raziskovalci krasa iz celotnega sveta, si izmenjali znanja in ideje iz področja raziskovanja kraškega ozemlja in potrdili dejstvo, da pri proučevanju naravnih pojavov ni umetnih razmejitev, kot so državne meje.



Slika 2. Posnetki iz strokovnih ekskurzij mednarodne konference o trajnostnem razvoju Dinarskega krasa v Plitvicah – september 2009: Plitvička jezera (levo) in masiv Velebit (desno)
Figure 2. Photographs from field trips on international conference of sustainability of the karst environment – September 2009: Plitvice lakes (left) and Velebit massif (right)



Slika 3. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v septembru glede na maksimalni septembrski razpon nihanja na postaji iz primerjalnega obdobja 1990–2001
 Figure 3. Deviation of measured groundwater level from average value in September in relation to maximal September amplitude for the reference period 1990–2001

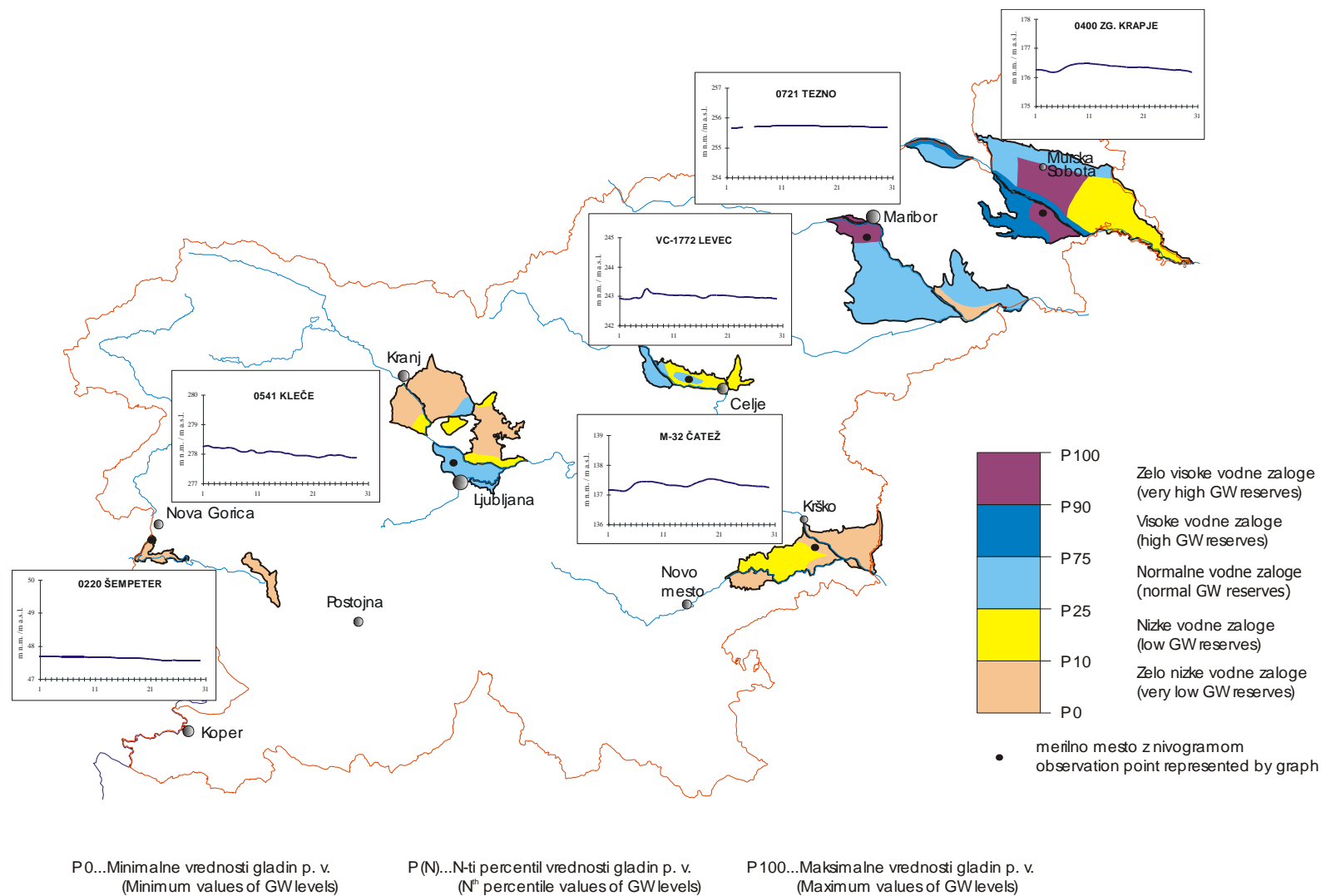


Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2006, 2007, 2008 in 2009 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990-2001
 Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2006, 2007, 2008 and 2009 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990-2001

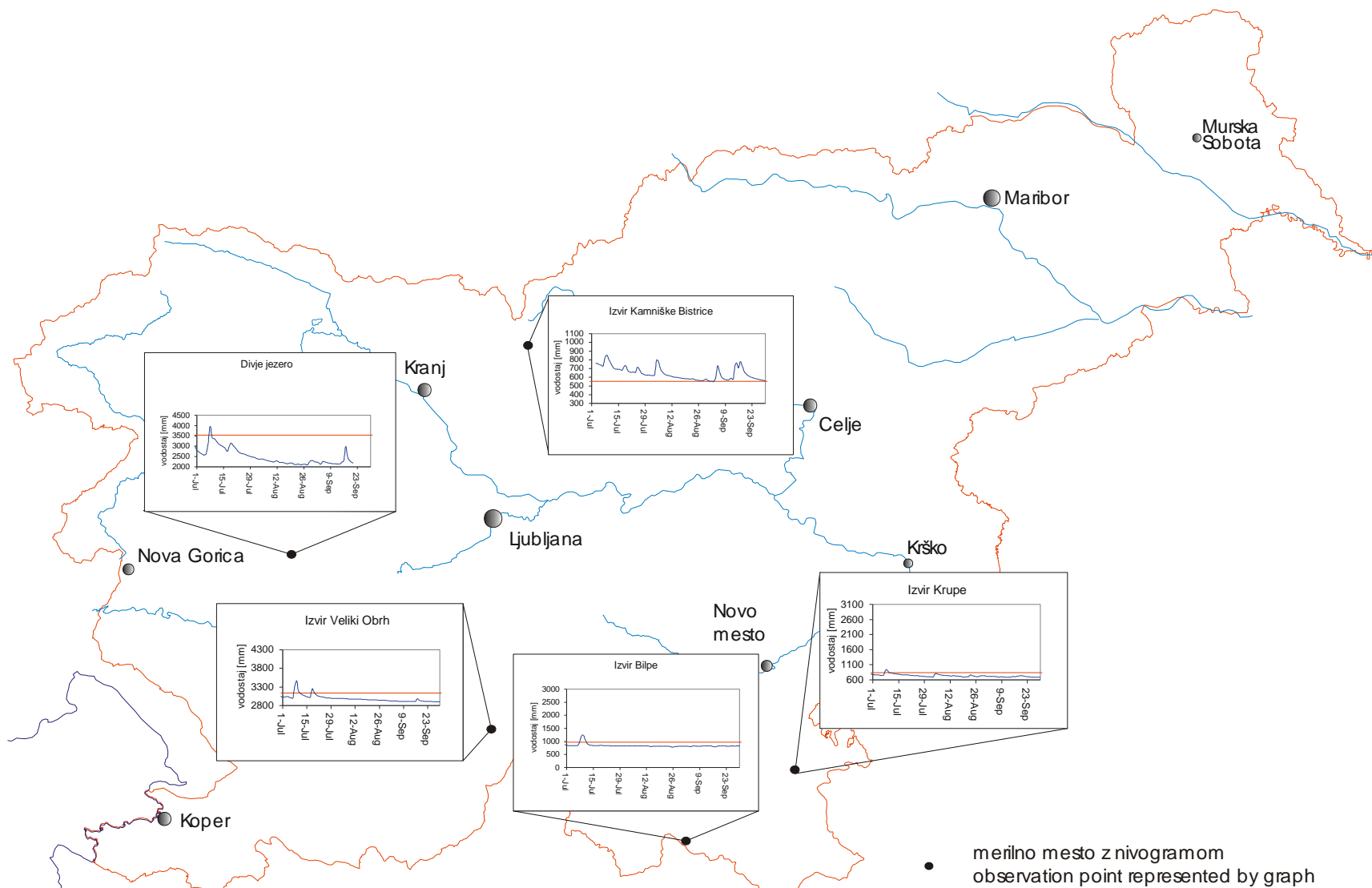
Stanje zalog podzemnih vod v aluvialnih vodonosnikih severovzhodne Slovenije je bilo septembra bolj ugodno kot v istem mesecu pred enim letom, ko so bile na večini merilnih mest Prekmurskega polja in v delih Apaškega, Dravskega in Ptujkega polja zabeležene zelo nizke gladine podzemne vode. Na drugi strani je bilo letos stanje zalog manj ugodno kot septembra 2008 v vodonosnikih Ljubljanske kotline, na Mirensko Vrtojbenkem polju ter v delih Krškega polja. Pred enim letom so v teh vodonosnikih prevladoval normalne zaloge podzemnih vod.

SUMMARY

Diverse groundwater reserves was measured in September. In alluvial aquifers of Northeastern part of the country, high and very high groundwater levels predominated. Unlike that, very low groundwater reserves prevailed in other aquifers. Groundwater reserves of high Alpine karst were above longterm average. In Dinaric karst aquifers groundwater were very low in September.



Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu septembru 2009 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih (obdelala: U. Gale, N. Trišič)
 Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in September 2009 (U. Gale, N. Trišič)



Slika 6. Nihanje višine vode na območju nekaterih kraških izvirov po Sloveniji v zadnjih treh mesecih (obdelala: U. Gale, N. Trišić)
 Figure 6. Water level oscillations in some karstic springs in last three months (U. Gale, N. Trišić)