

ZALOGE PODZEMNIH VOD V FEBRUARJU 2010

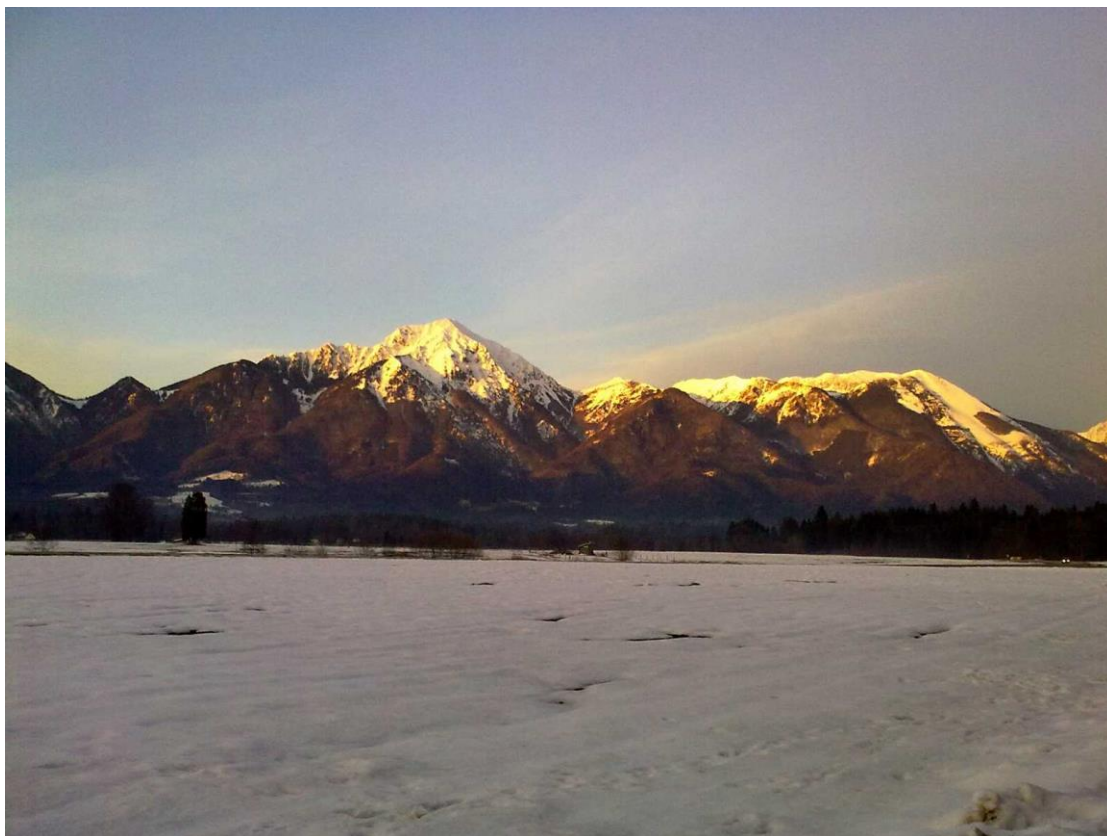
Groundwater reserves in February 2010

Urška Pavlič

Februarja so v aluvialnih vodonosnikih prevladovale nadpovprečne vodne zaloge. Na večjih delih Prekmurskega, Apaškega, Brežiškega, Čateškega Šentjernejskega polja ter v vodonosnikih spodnje Savinjske doline se je podzemna voda dvignila tudi do zelo visokega vodnega stanja. Običajnih vrednosti februarja niso dosegle gladine podzemne vode osrednjega dela Sorškega polja, na katerega vpliva umetni režim nihanja kot posledica zaježitve Save pri Mavčičah. Izvira Podroteje in Krupe sta bila nadpovprečno izdatna. Gladine vode izvirov Velikega Obrha in Bilpe so se v prvi polovici meseca gibale pod povprečnimi vrednostmi, ob intenzivnih padavinah in zvišanju temperatur zraka, ki ga je spremljalo taljenje snega v drugi polovici februarja, pa so skokovito narasle nad običajne vrednosti in se tam ohranile do konca meseca. Izvir Kamniške Bistrice je bil slabo izdaten. Tudi v prihodnje bo verjetno snežna oddeja v legah visokih Kamniških Alp še nekaj časa preprečevala odtekanje vode proti temu izviru ob vznožju Kamniških Alp.

Februar je bil padavinsko obilen mesec. Z izjemo območja vodonosnikov Dravske kotline je bilo na vseh območjih aluvialnih vodonosnikov preseženo dolgoletno februarsko povprečje padavin. Največ, dvakratno vrednost običajnih količin, so zabeležili na območju Vipavsko Soške doline. Povečana količina je bila zabeležena tudi v osrednji Sloveniji, v Ljubljani je v tem mesecu padlo za štiri petine padavin več, kot je značilno. Na območju vodonosnikov Dravske kotline je padlo približno eno desetino padavin manj, kot znaša dolgoletno povprečje. Tudi v kraškem svetu je bilo februarja napajanje vodonosnikov iz strani padavin večje kot običajno. Največ padavin prejelo zaledje izvira Krupe, približno tri četrtine več, kot je normalno. Padavinski presežek je bil velik tudi na območju visokega Dinarskega krasa, v zaledju izvira Podroteje je ta znašal približno dve tretjini normalnih mesečnih vrednosti. Najmanj namočeno je bilo območje Alpskega krasa, v zaledju izvira Kamniške Bistrice je bilo povprečje februarskih padavin preseženo le za nekaj odstotkov. Dnevo brez padavin je bilo malo, intenziteta padavin je bila največja v zadnji dekadi meseca. Polnjenje zalog podzemnih vod v nižinskih vodonosnikih je bilo v tem času še posebno intenzivno, saj so se temperature zraka tedaj zvišale nad ledišče in povzročile dodatno napajanje vodonosnikov z raztaljeno snežnico, ki se je pred tem več tednov nabirala na površinah vodonosnikov.

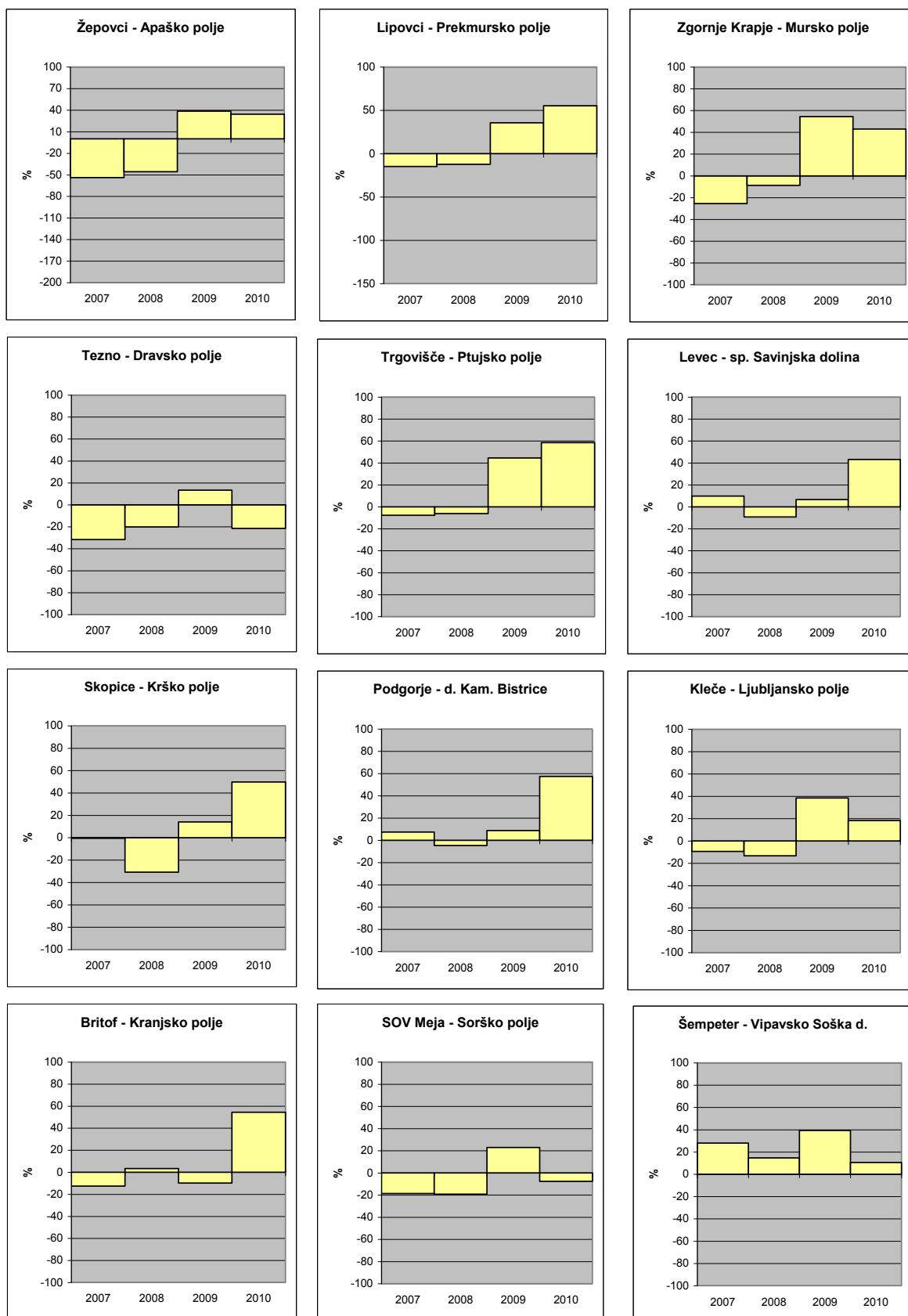
Zaradi povečane infiltracije padavin v drugi polovici februarja je bil v večini aluvialnih vodonosnikov zabeležen dvig podzemne vode. Izjema so bili vodonosniki Dravskega, Sorškega in Mirensko Vrtojbskega polja, kjer so upadi podzemne vode prevladovali nad njenimi dvigi. Največji absolutni dvig je bil z 256 centimetri zabeležen v Britofu na Kranjskem polju. Glede na relativne vrednosti je bilo največje zvišanje gladine s 64% glede na največji razpon nihanja zabeleženo na merilnem mestu v Zgornjih Jablanah na jugozahodnem delu Dravskega polja. Na tem območju je režim nihanja podzemne vode odvisen predvsem od dotokov iz zaledja masiva Pohorja. Upadi podzemne vode so bili februarja zabeleženi redko. Največji je bil s 167 centimetri zabeležen na severnem delu Kranjskega polja v Cerkljah na Gorenjskem, kjer je režim nihanja pogojen z dotokom vode iz zaledja Kamniških Alp (slika 1). Znižanje gladine je bilo glede na relativne vrednosti največje v Latkovi vasi v vodonosniku doline Bolske, znašal je 62% glede na razpon nihanja na merilnem mestu. Ob interpretaciji nihanja mesečnih zalog podzemnih vod moramo upoštevati, da se le-te ocenjuje na podlagi posnetka vodnega stanja ob koncu meseca oziroma v prvih dneh naslednjega meseca. Februarja je bilo zaradi intenzivnih padavin v drugi polovici meseca na večini merilnih mest izmerjeno visoko in zelo visoko vodno stanje, kljub temu pa je bila povprečna februarska gladina na merilnih mestih verjetno v območju običajnih vrednosti (slika 4).



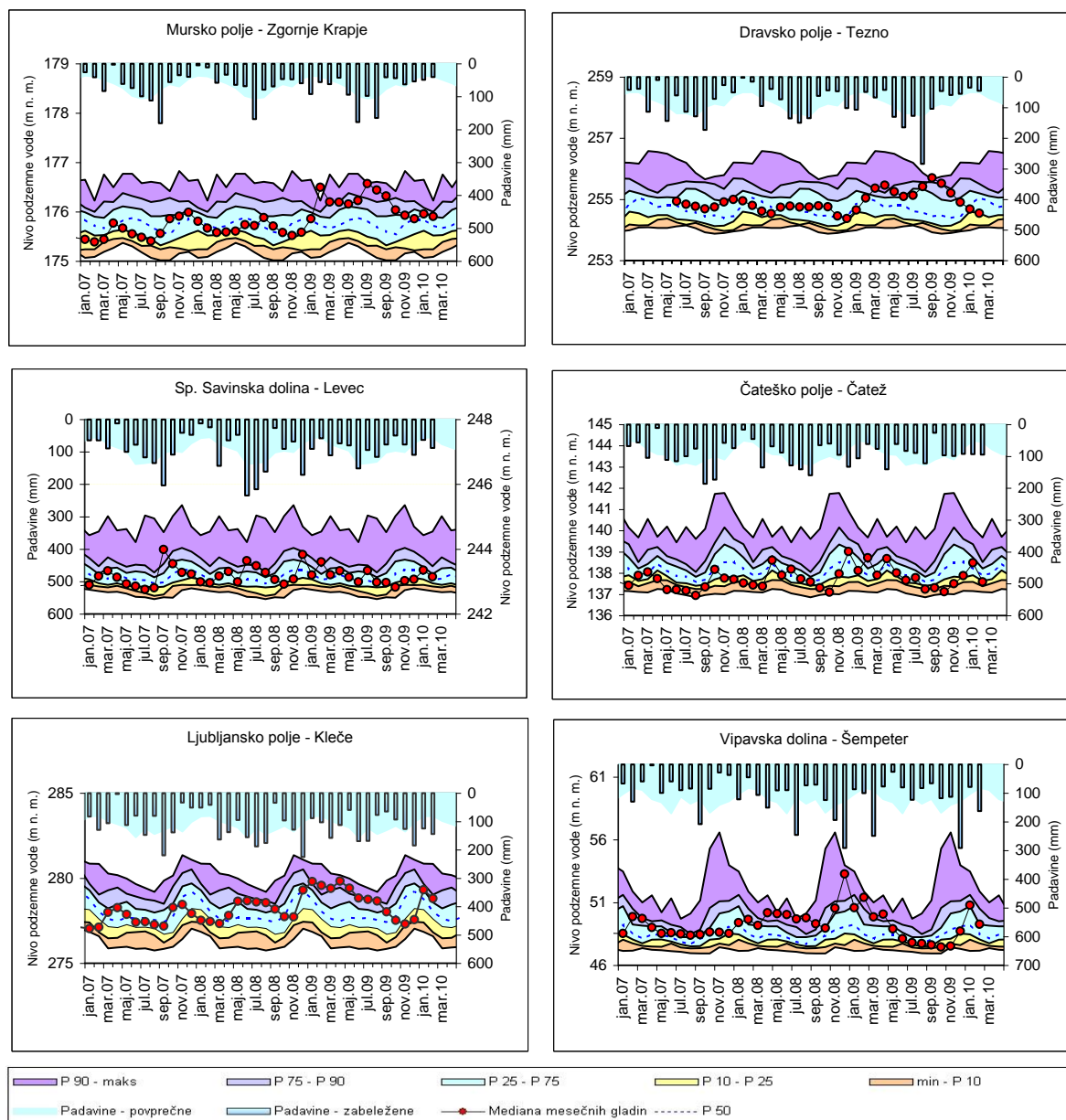
Slika 1. Severni rob Kranjskega polja v zadnjem tednu februarja
Figure 1. Northern part of Kranjsko polje in last week of February

V februarju se je na večini merilnih mest v aluvialnih vodonosnikih gladina podzemne vode zvišala, zaradi česar so se vodne zaloge povečale. Izjema so bili vodonosniki Dravskega, Sorškega in Mirensko Vrtojbenskega polja, kjer je zaradi znižanja gladin prišlo do zmanjšanja zalog podzemnih vod.

Izvir Kamniške Bistrice ima, kot že večkrat omenjeno, specifičen režim nihanja gladin, saj so izdatnost in druge lastnosti vode tega izvira odvisne od naravnih pogojev v visokogorskem zaledju izvira. Zimski čas, za katerega so značilne nizke temperature zraka, onemogočajo odtekanje vode proti izviru, saj se le-ta kopiči v obliki snežne oddeje na zaledni površini. Ta pojav se lahko vleče vse do zgodnjega poletja, ko se temperature zraka dovolj zvišajo in povzročijo taljenje snega tudi v višjih zatišnih legah. Februarja je bilo iz tega razloga nihanje gladin vode na območju izvira pod dolgoletnim povprečjem. V tem času na Alpskem krasu iz istega razloga tudi ni bilo pričakovati neposredne odzivnosti izdatnosti izvira na padavinske dogodke v zaledju. Podobnega pojava pa februarja ni bilo razvidnega iz hidrogramov izvirov Dinarskega krasa. Tako v višjih kot v nižjih legah tega območja so se v drugi polovici meseca gladine vode izvirov dvignile nad dolgoletno povprečje. Hidrološki dogodki so ob iztoku iz teh vodonosnikov mnogo bolj izrazito sovpadali s padavinskimi dogodki v zaledju izvirov, kot smo to beležili na Alpskem krasu. Na vseh hidroloških merilnih mestih Dinarskega krasa so gladine skokovito narasle v času obilnih padavin med 20. in 23. in v zadnjih dneh februarja (slika 5).



Slika 2. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v februarju glede na maksimalni februarski razpon nihanja na merilnem mestu iz primerjalnega obdobja 1990–2006
 Figure 2. Deviation of measured groundwater level from average value in February in relation to maximal February amplitude in measuring station for the reference period 1990–2006



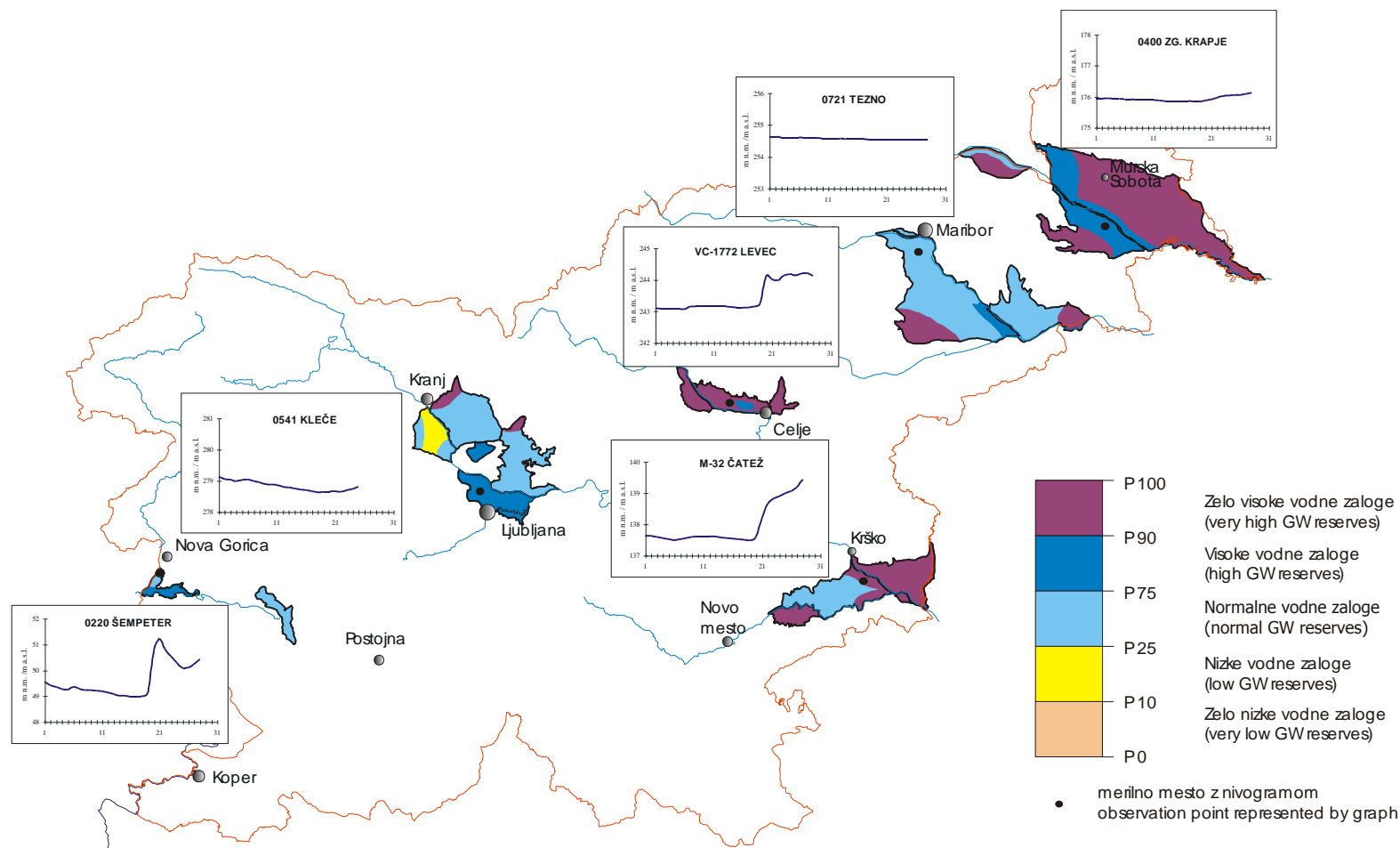
Slika 3. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2007, 2008, 2009 in 2010 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990-2006

Figure 3. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2007, 2008, 2009 and 2010 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990-2006

Stanje zalog podzemnih vod je bilo februarja podobno kot v istem mesecu pred enim letom. Tudi v letu 2009 je februarja prevladovalo nadpovprečno in zelo visoko stanje zalog podzemnih vod. Izjema je bil osrednji del vodonosnika Dravskega polja, vodonosnik Vipavske doline in seveozahodni del Kranjskega polja, ko je bilo stanje zalog pred enim letom v območju nizkih gladin.

SUMMARY

High and very high groundwater levels predominated in alluvial aquifers in February due to abundant precipitation in second half of the month. The exception was Sroško polje aquifer, where low groundwater levels were measured. Alpine karst spring was below long-term average due to snow retention in the catchment. In Dinaric karst, abundant water reserves predominated in February.

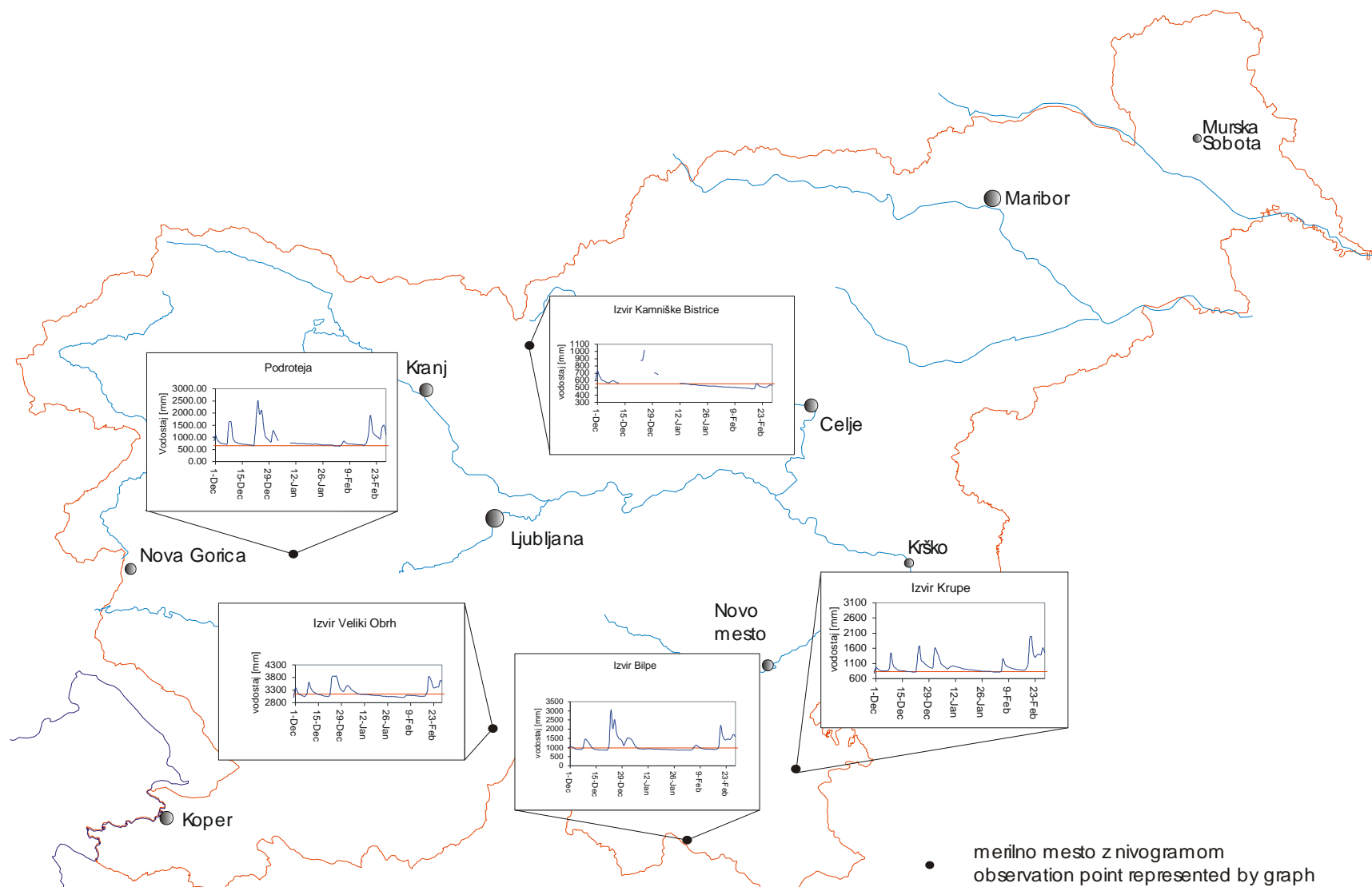


P0...Minimalne vrednosti gladin p. v.
(Minimum values of GW levels)

P(N)...N-ti percentil vrednosti gladin p. v.
(Nth percentile values of GW levels)

P100...Maksimalne vrednosti gladin p. v.
(Maximum values of GW levels)

Slika 4. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu februarju 2010 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih (obdelala: U. Pavlič, V. Savič)
Figure 4. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in February 2010 (U. Pavlič, V. Savič)



Slika 5. Nihanje višine vode na območju nekaterih kraških izvirov po Sloveniji v zadnjih treh mesecih (obdelala: U. Pavlič, N. Trišič)
 Figure 5. Water level oscillations in some karstic springs in last three months (U. Pavlič, N. Trišič)