

ZALOGE PODZEMNIH VOD V DECEMBRU 2008

Groundwater reserves in December 2008

Urša Gale

Decembra se je v aluvialnih vodonosnikih nadaljevalo zviševanje zalog podzemnih vod iz predhodnih mesecev. Na večini merilnih mest so prevladovali dvigi gladin podzemne vode. Na pretežnih območjih vodonosnikov Ljubljanske kotline, Mirensko Vrtojbenskega polja, doline Bolske, Vrbanskega platoja ter dela Brežiškega polja so bile doseženo zelo visoke vodne zaloge. Kljub obnavljanju vodnih zalog je bilo vodno stanje v delih Prekmurskega in Apaškega polja podpovprečno, na osrednjem delu Dravskega polja pa so že poldrugo leto zelo nizke zaloge. Izviri Dinarskega krasa so bili decembra nadpovprečno vodnati, medtem ko je bilo nihanje izvirov Alpskega krasa v območju običajnih do nizkih gladin.

December je bil padavinsko obilen. Tako na območju aluvialnih vodonosnikov kot tudi v zaledjih kraških izvirov je padlo več padavin kot je značilno za ta mesec. Največ padavin so na območju aluvialnih vodonosnikov izmerili v spodnji Savinjski in Vipavsko Soški dolini, več kot dvakratnih običajnih vrednosti. Presežek padavin je bil decembra najmanjši na območju vodonosnikov Murske kotline, kjer je padlo za približno eno tretjino padavin več, kot znaša povprečje. Na območju kraško razpoklinskih vodonosnikov je bil največji padavinski presežek zabeležen v zaledju izvira Veliki Obrh, kjer so izmerili nad dvainpolkrat več od značilnih mesečnih vrednosti. Padavinski presežek je bil najmanjši na območju visokega Dinarskega krasa, nekaj manj kot dvakratnih povprečnih vrednosti. Največ padavin je bilo decembra zabeleženih v prvih dveh dekadah meseca. Intenziteta padavin je med 5. in 12. v mesecu na večini območij vodonosnikov preseгла 30 mm na dan. Padavine so se večinoma pojavljale v obliki dežja, v zadnjih dneh meseca pa je padlo tudi nekaj snega.

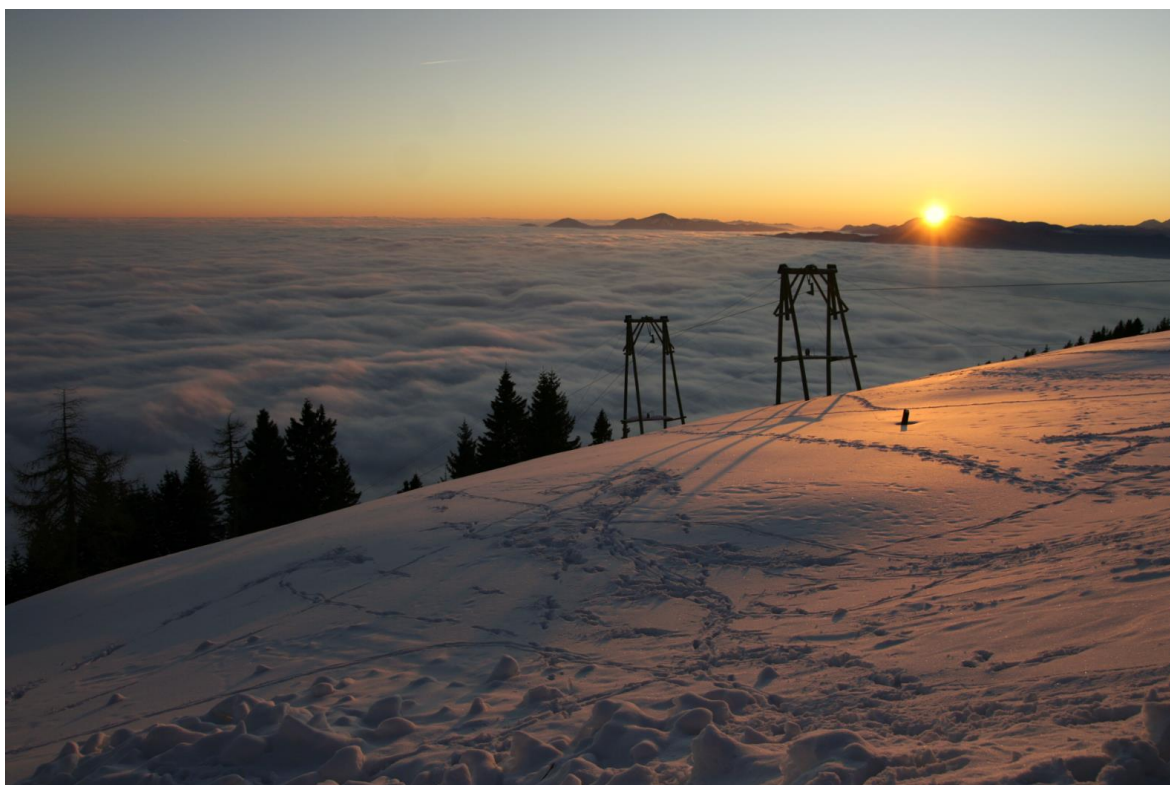
Decembra so v aluvialnih vodonosnikih z izjemo delov spodnje Savinjske in Vipavsko Soške doline prevladovali dvigi gladin podzemne vode. Največji so bili zabeleženi na območju Kranjskega polja. V Cerkljah se je gladina podzemne vode zvišala za preko 14 metrov ali natančneje za 1412 centimetrov, kar znaša 70% maksimalnega razpona nihanja na postaji iz dolgoletnega primerjalnega obdobja. Drug največji absolutni mesečni dvig je bil zabeležen v Mostah, kjer se je podzemna voda dvignila za 722 centimetrov. Veliki relativni dvigi so bili zabeleženi tudi na Sorškem polju. V Žabnici na zahodnem delu polja se je nivo podzemne vode v decembru dvignil za 52%, v Bregu na južnem obrobju polja pa za 48% maksimalnega razpona nihanja na merilnem mestu. Znižanje gladin je bilo decembra največje v Vipavsko Soški dolini. V Šempetru na Mirensko Vrtojbenskem polju se je podzemna voda glede na predhodni mesec znižala za 212 centimetrov oziroma 22% razpona nihanja na merilnem mestu, v Vipavskem Križu v Vipavski dolini pa so izmerili 24 centimetrski upad, kar znaša približno 29% glede na maksimalni razpon nihanja iz 12 letnega primerjalnega obdobja.

Kljub intenzivnim padavinam je izdatnost izvirov Alpskega krasa po daljšem času zmerne upadanja gladin decembra dosegla le povprečno vrednost. Čeprav se je večji delež padavin v zaledju ohranil na površini v obliki snega, je bilo iz nihanja gladin vode na območju izvira Kamniške Bistrice mogoče razbrati štiri padavinske dogodke. Intenzivno napajanje v zaledju izvirov Dinarskega krasa je v decembru povzročilo dvige gladin do nadpovprečnih vrednosti. Potemso se nivoji večine kraških izvirov Dinarskega krasa do konca meseca spustili na povprečno oziroma podpovprečno raven (slika 5). Podobno kot na Alpskem krasu, je bilo v decembru iz nivogramov izvirov Dinarskega krasa mogoče razbrati štiri padavinske dogodke, izmed katerih sta na večini merilnih mest po velikosti izstopala dva dviga gladin iz sredine meseca, ko je bilo napajanje najmočnejše.

Decembra je bilo stanje zalog podzemnih vod bolj ugodno kot v istem mesecu pred enim letom. V letu 2007 je v delih vodonosnikov Vipavsko Soške doline, Sorškega, Krškega, Dravskega in Apaškega polja prevladovalo zelo nizko vodno stanje. Decembra leta 2007 so bile zelo nizke zaloge podzemnih vod v vodonosniku Vrbanskega platoja pogojene z umetnim posegom v režim nihanja, ob odvodnjavanju gradbene jame v Mariboru.

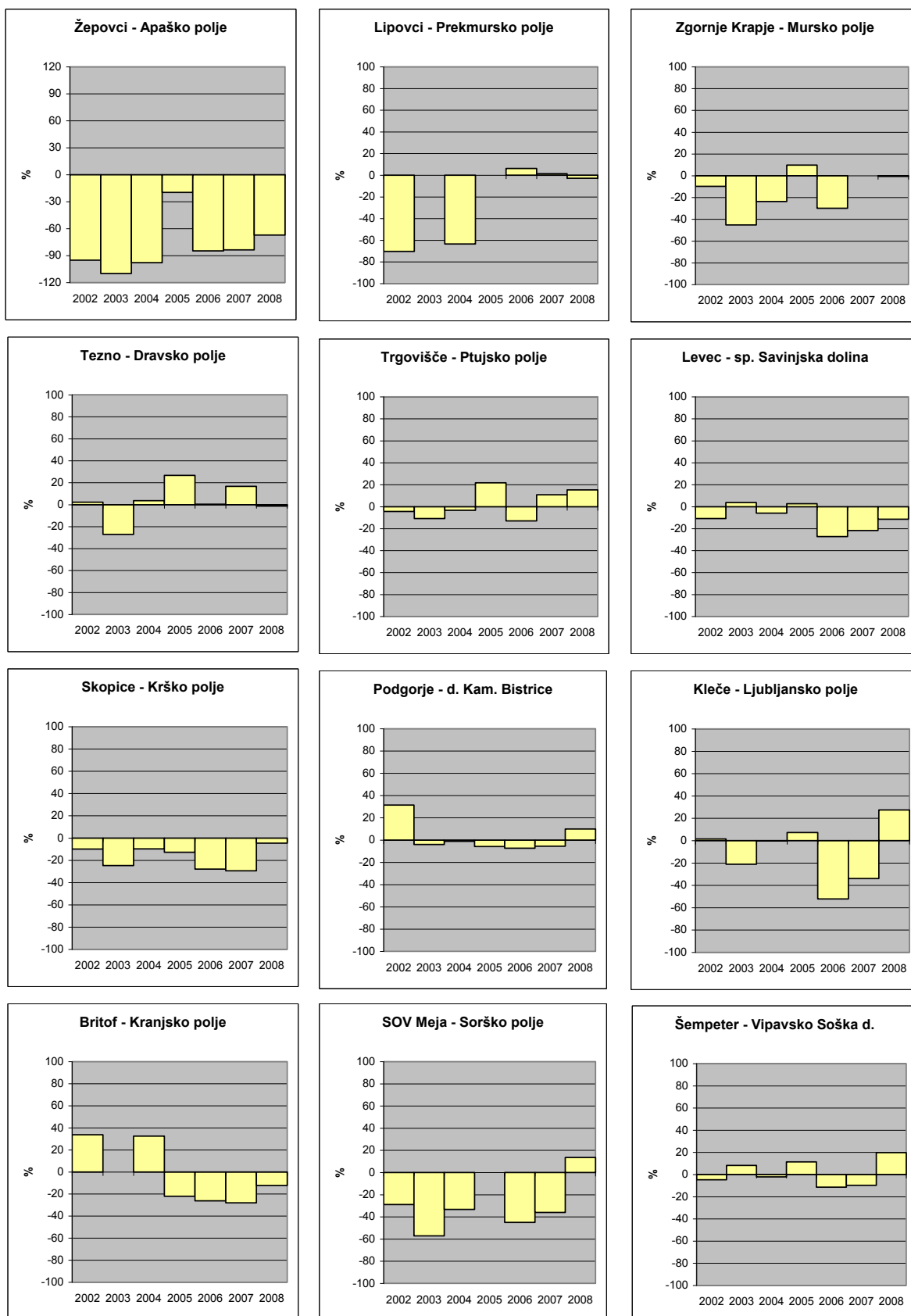
Zaloge podzemnih vod so se v večini aluvialnih vodonosnikov zaradi zvišanja gladin decembra povečale. Izjema sta bila vzhodni del Vipavsko Soške doline in zahodni del spodnje Savinjske doline, kjer so se zaradi znižanja nivojev zaloge podzemnih vod zmanjšale.

Ob gosti megli v dolinah in kotlinah je bilo v zadnjih dneh decembra v gorah mogoče užiti pravo zimsko idilo z debelo snežno odejo, ki predstavlja ugodno napoved za stanje zalog podzemnih vod v toplejših pomladnih mesecih prihajajočega leta (slika 1).

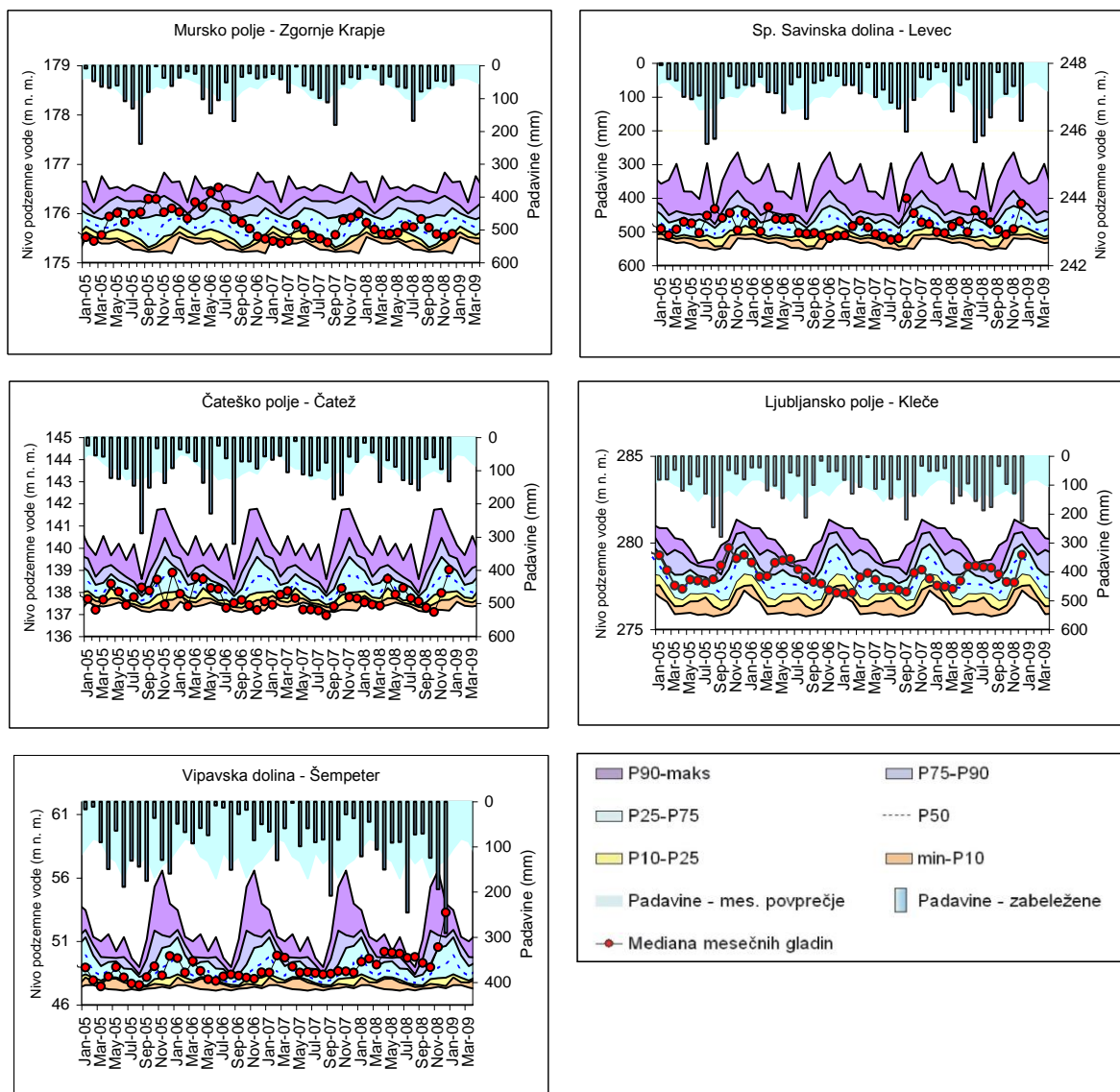


Slika 1. Zasnežena Kriška gora v decembru. Iz te snežne retencije Kamniških Alp se bodo spomladi napajali vodonosniki severnega dela Ljubljanske kotline. (Foto: M. Pavlič)

Figure 1. Snow cover at Kriška gora in the Kamnik Alps. This water retention in snow is important for groundwater recharge of Ljubljana Basin aquifers. (Photo: M. Pavlič)



Slika 2. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v decembru glede na maksimalni decembrski razpon nihanja na postaji iz primerjalnega obdobja 1990–2001
 Figure 2. Deviation of measured groundwater level from average value in December in relation to maximal December amplitude for the reference period 1990–2001

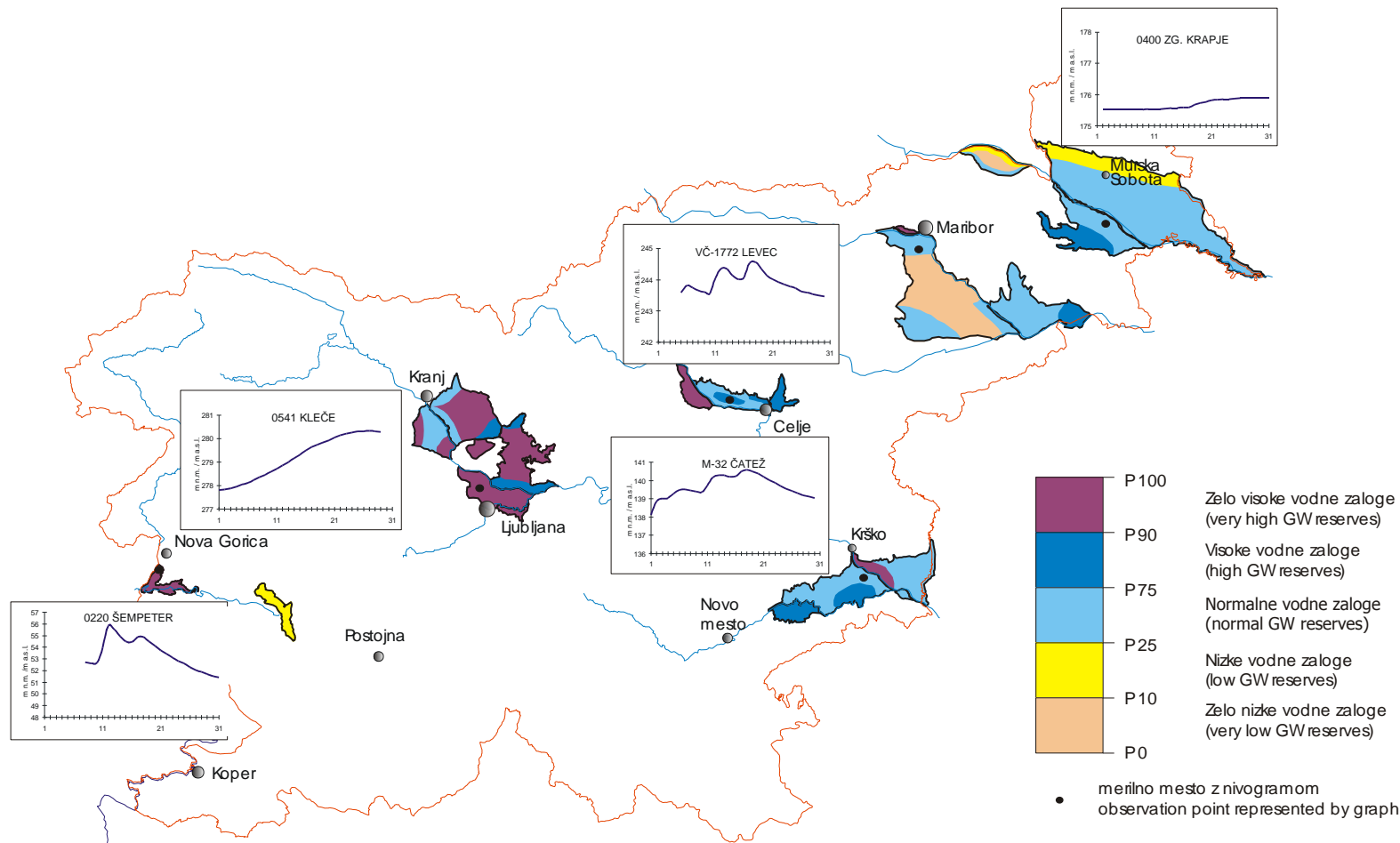


Slika 3. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2005, 2006, 2007 in 2008 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990-2001

Figure 3. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2005, 2006, 2007 and 2008 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990-2001

SUMMARY

Groundwater reserves increased in major parts of alluvial aquifers in December due to abundant amount of precipitation. In parts of Ljubljana basin aquifers, in Bolska valley, in Vrbanški plato and in Miren Vrtojba aquifers were very high groundwater levels. Average water reserves predominated in Alpine karst aquifers, while water levels of Dinaric karst aquifers oscilated mostly above longterm average. Four major high water events were measured in karstic aquifers.

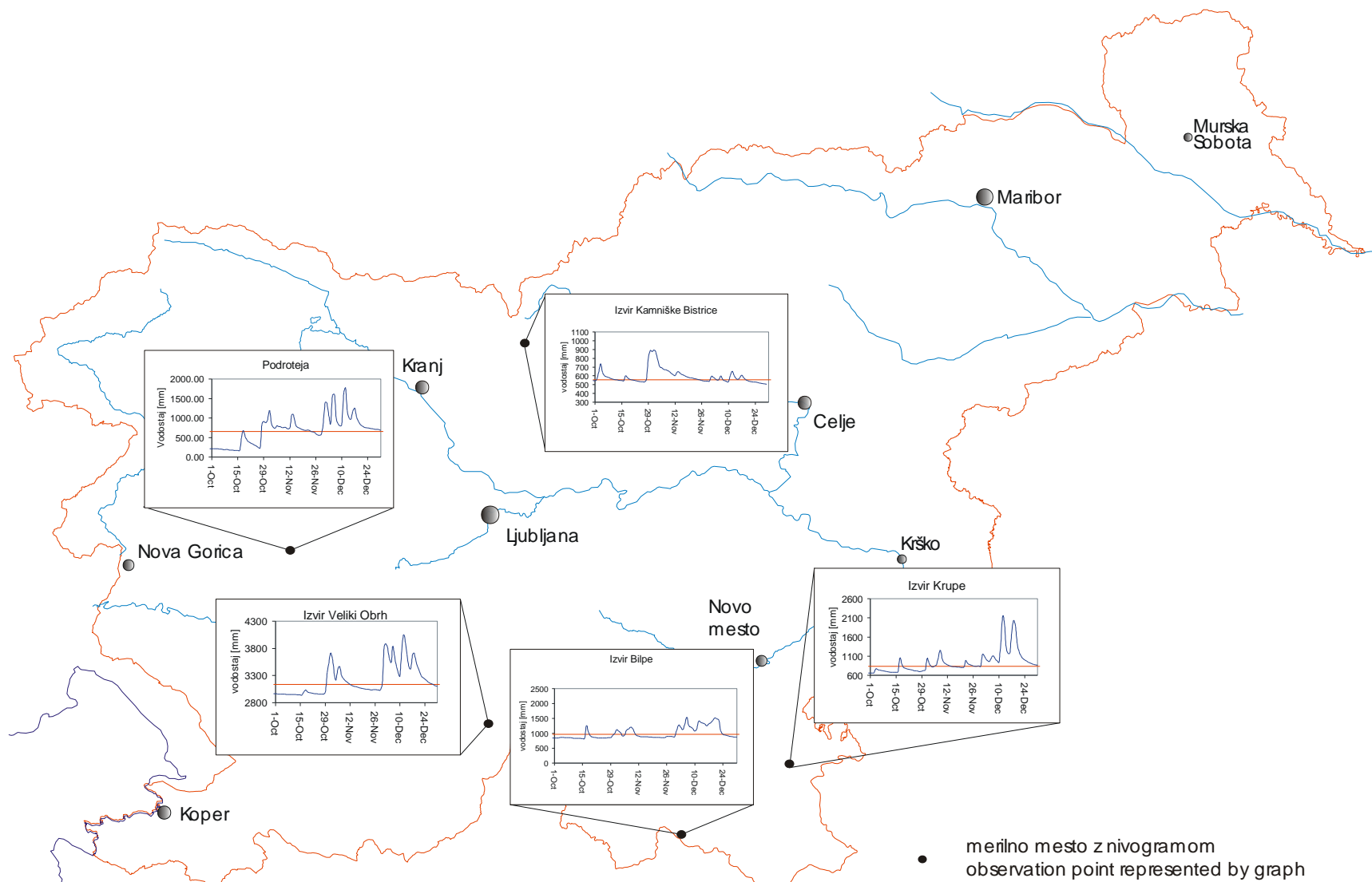


P0...Minimalne vrednosti gladin p. v.
(Minimum values of GW levels)

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 decembru 2008 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih (obdelali: U. Gale, V. Savič)
Figure 4. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in December 2008 (U. Gale, V. Savič)



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