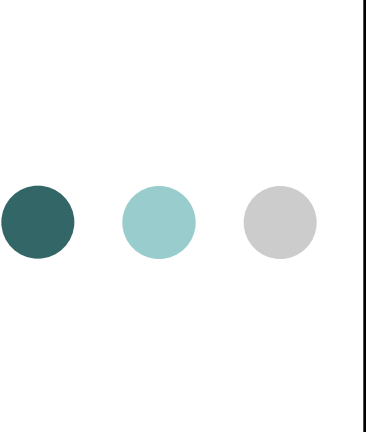




PODZEMNE VODE MED NARAVOSLOVJEM, TEHNIKO, DRUŽBENIM IN POLITIČNIM



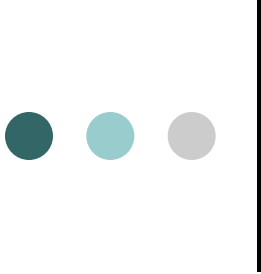
Mihael Brenčič^{1,2,3}

¹Oddelek za geologijo, NTF, UL

²Geološki zavod Slovenije

³Slovenski komite Mednarodnega združenja hidrogeologov

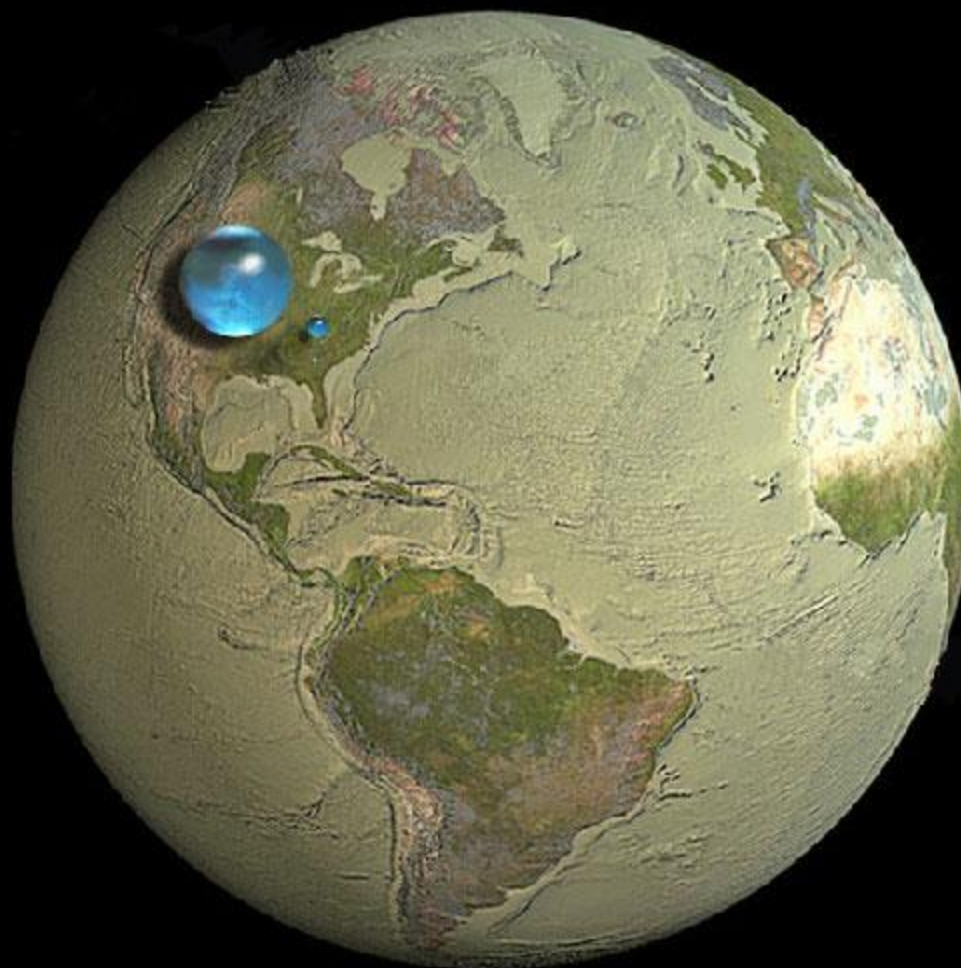




Bistvo je očem nevidno.

(Mali princ, Saint Exupery)





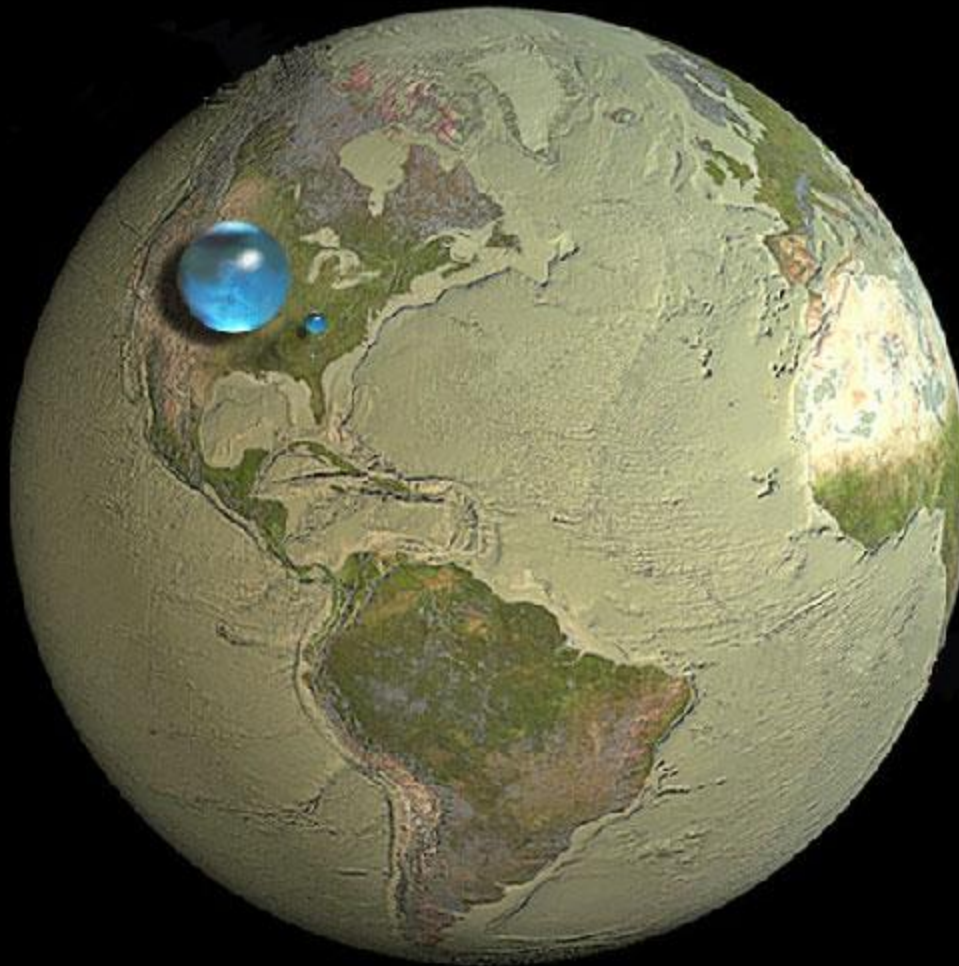
Voda na Zemlji

- Tekoča sladka voda
- Voda v površinskih sladkovodnih telesih

Howard Perlman, USGS
Jack Cook, Adam Nieman
Data: Igor Shiklomanov, 1993

Oceani (slana voda)
Sladka voda

97,5%
2,5 %

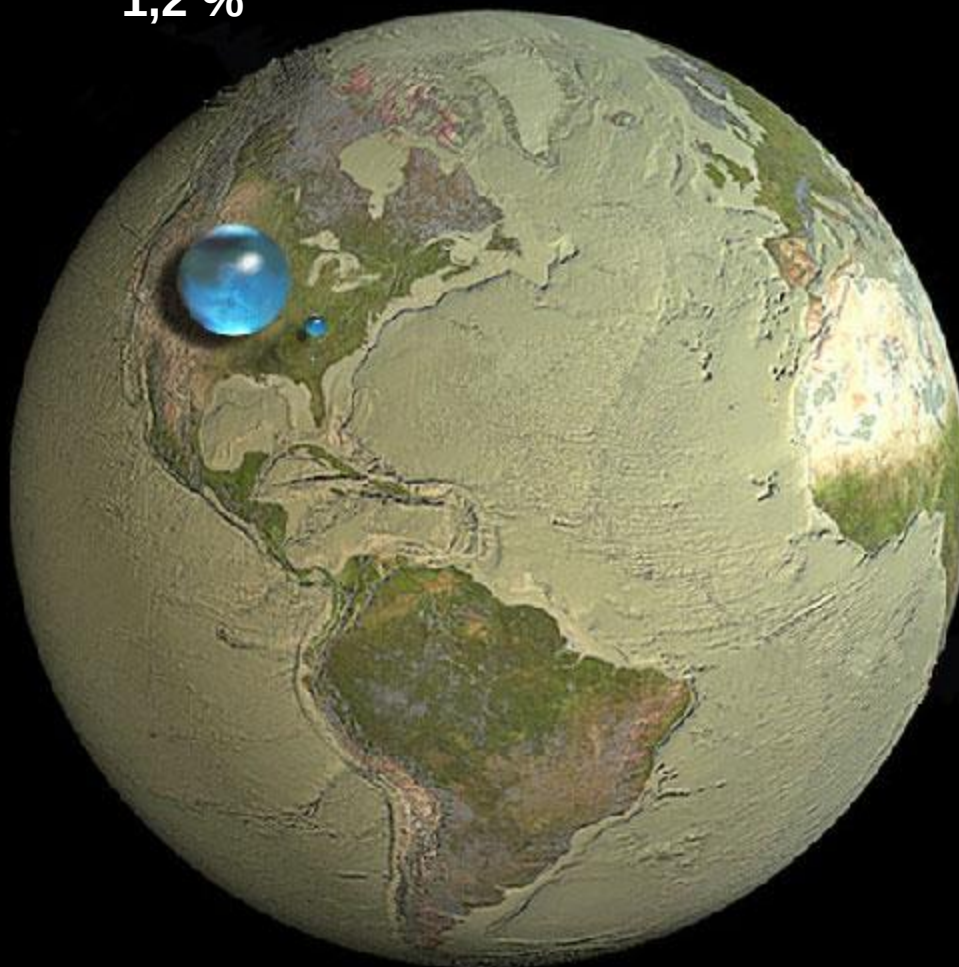


Voda na Zemlji

- Tekoča sladka voda
- Voda v površinskih sladkovodnih telesih

Howard Perlman, USGS
Jack Cook, Adam Nieman
Data: Igor Shiklomanov, 1993

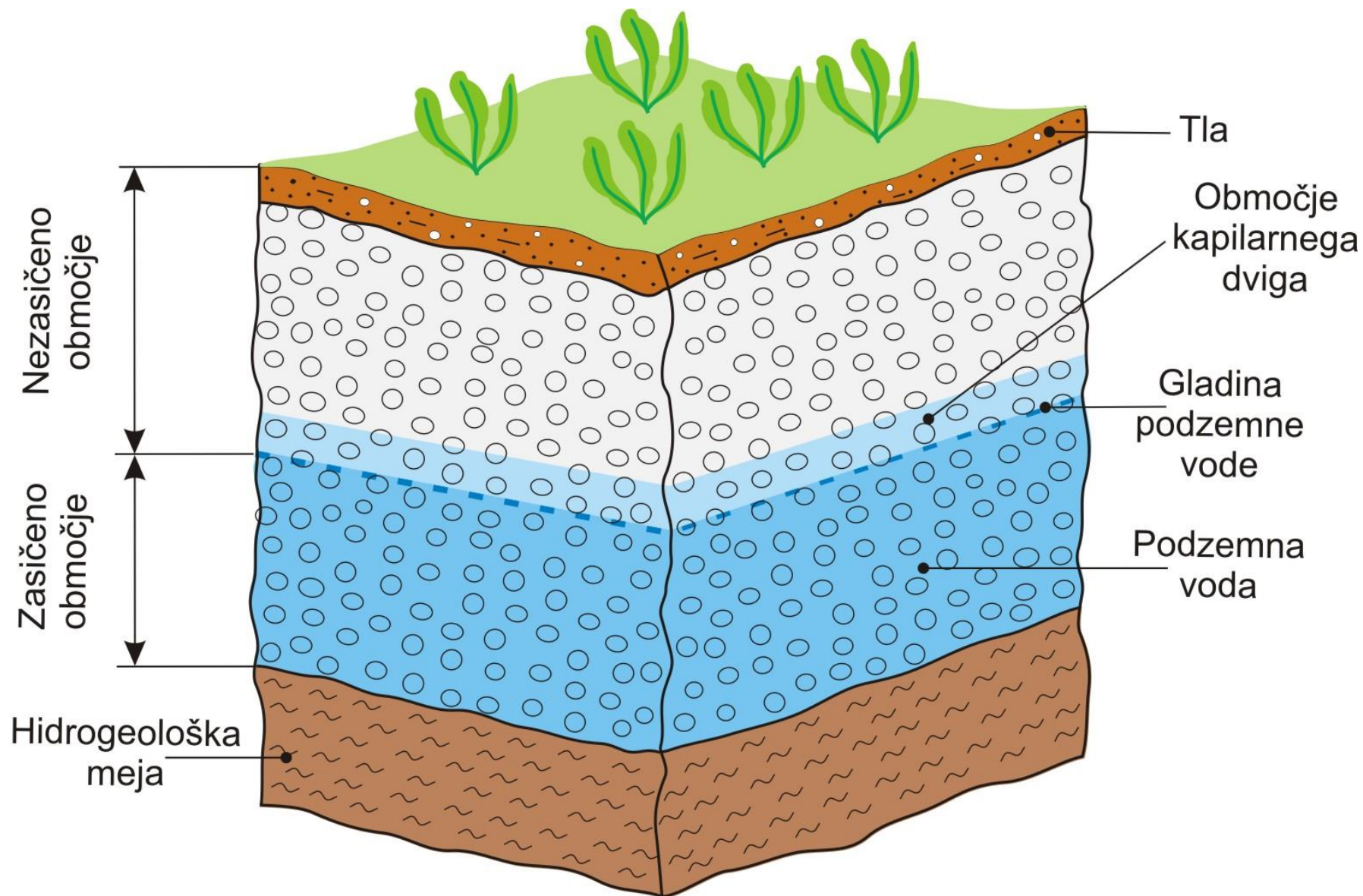
Led	68,7 %
Podzemna voda	30,1 %
Površinska voda	1,2 %



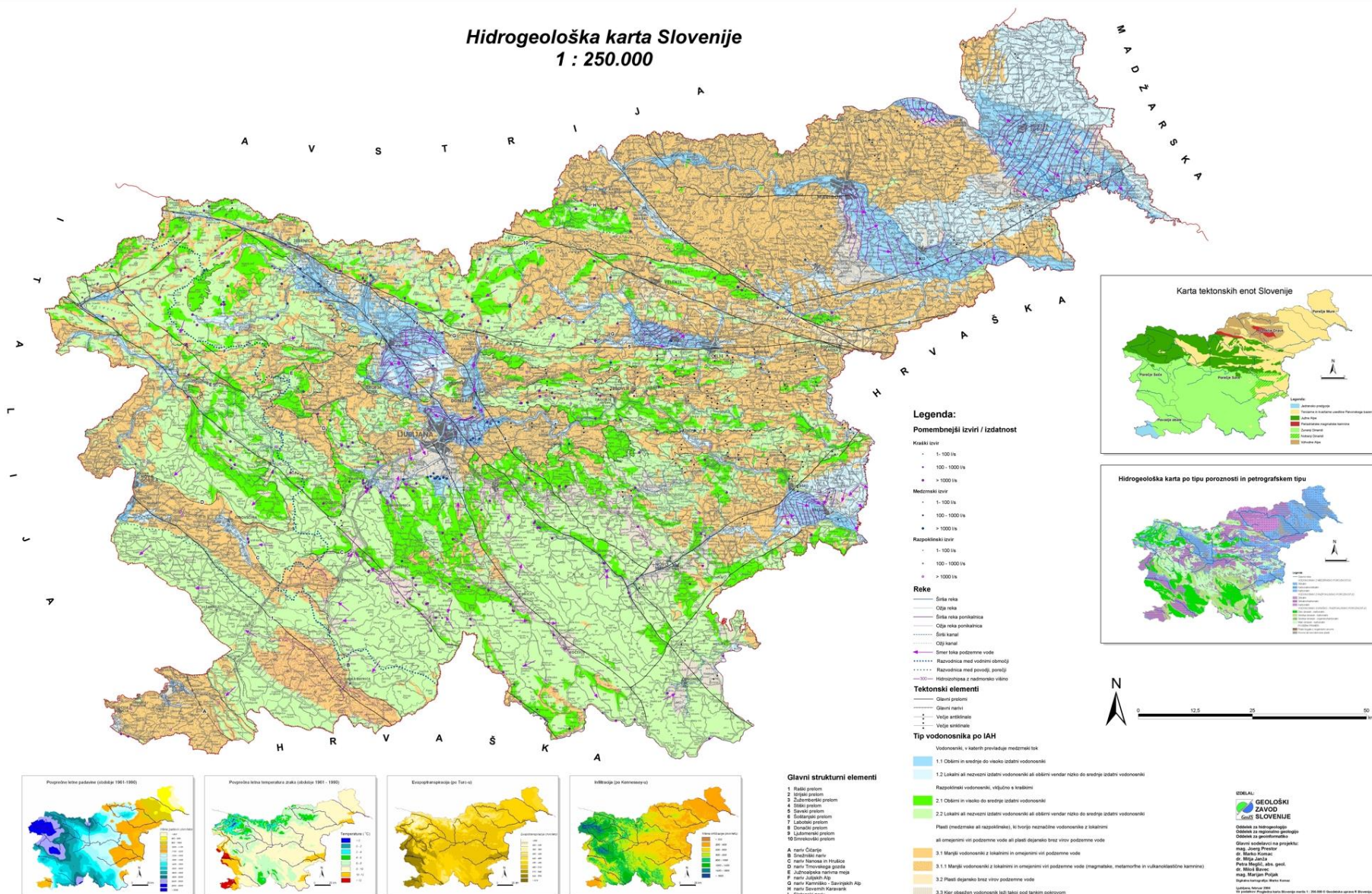
Voda na Zemlji

- Tekoča sladka voda
- Voda v površinskih sladkovodnih telesih

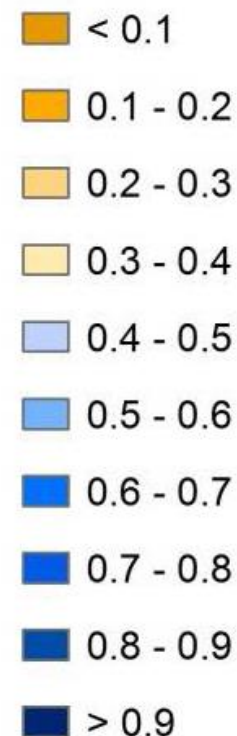
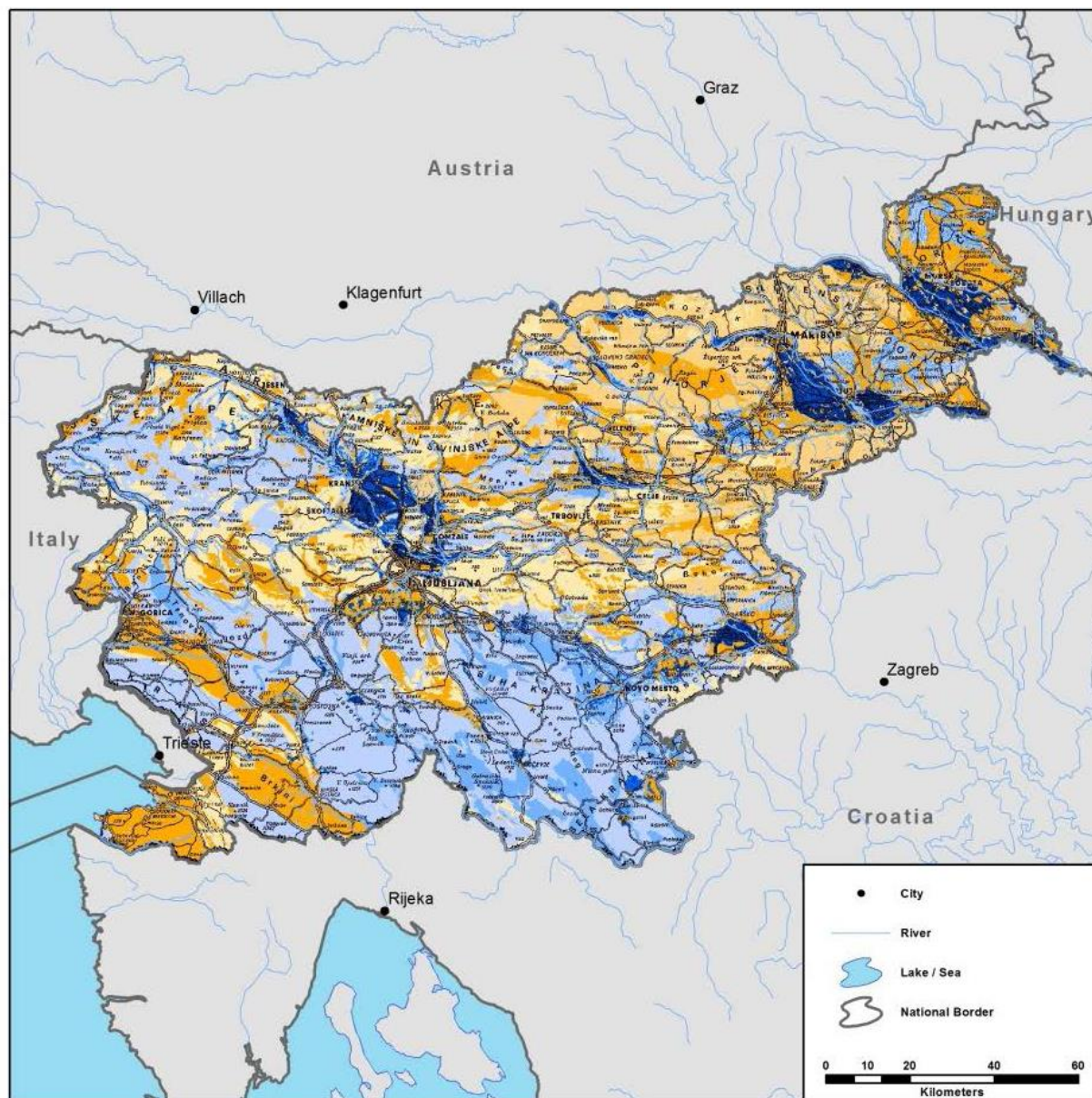
Howard Perlman, USGS
 Jack Cook, Adam Nieman
 Data: Igor Shiklomanov, 1993



Hidrogeološka karta Slovenije 1 : 250.000



Delež napajanja podzemne vode v celotnem odtoku BFI (1971 – 2000)



Rezultati izračuna
z modelom GROWA-SI

Andjelov in
sodelavci, 2016

Delež napajanja podzemne vode v celotnem odtoku BFI (1971 – 2000)

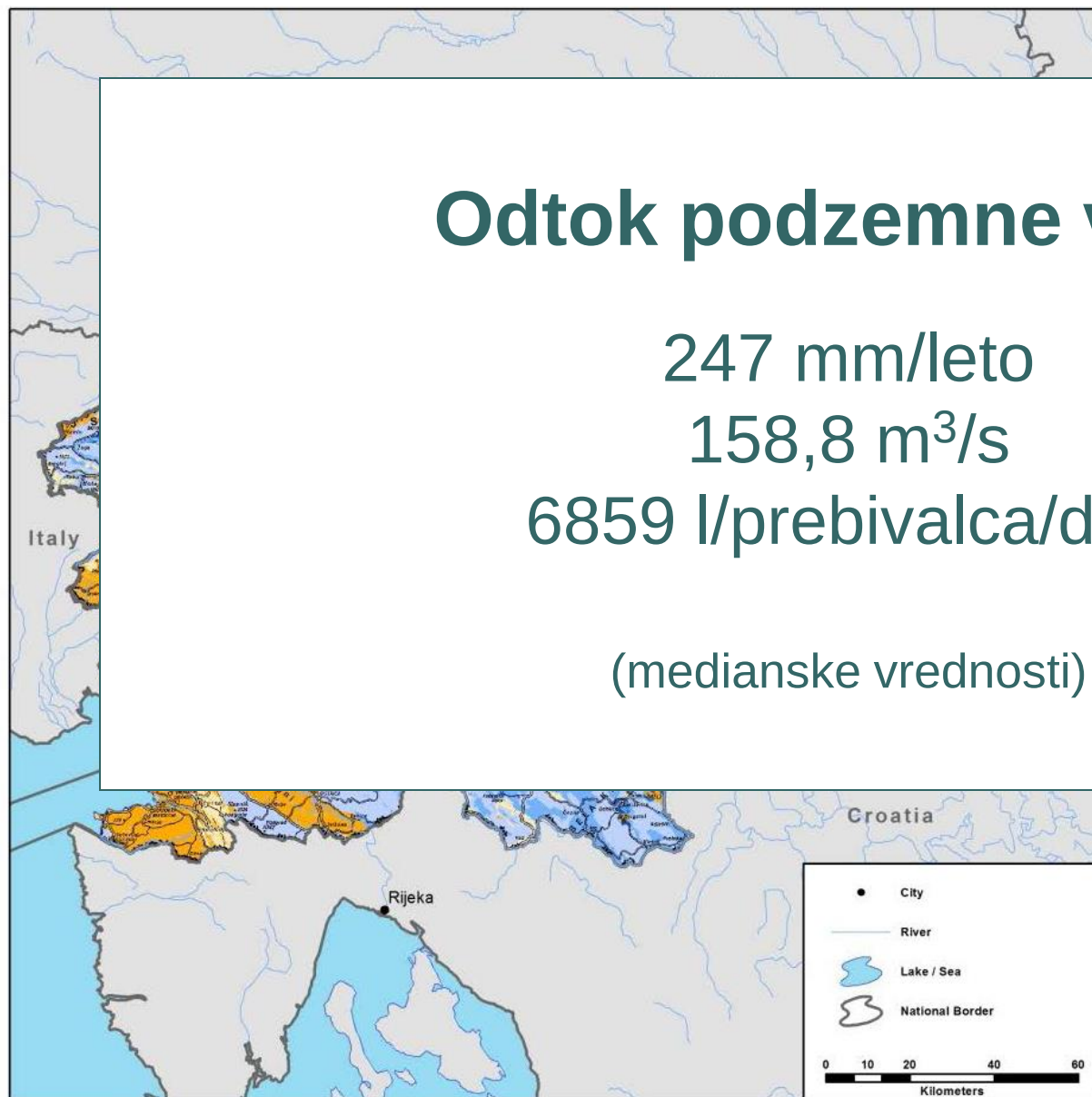
Odtok podzemne vode

247 mm/leto

158,8 m³/s

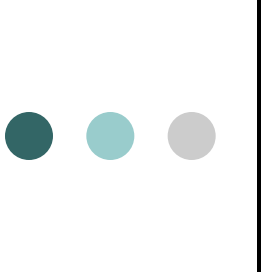
6859 l/prebivalca/dan

(medianske vrednosti)



Rezultati izračuna
z modelom GROWA-SI

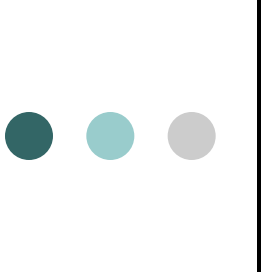
Andjelov in
sodelavci, 2016



Pomen podzemne vode

- Zagotavljanje ekosistemskih storitev
- Transportni medij
- Vir pitne vode





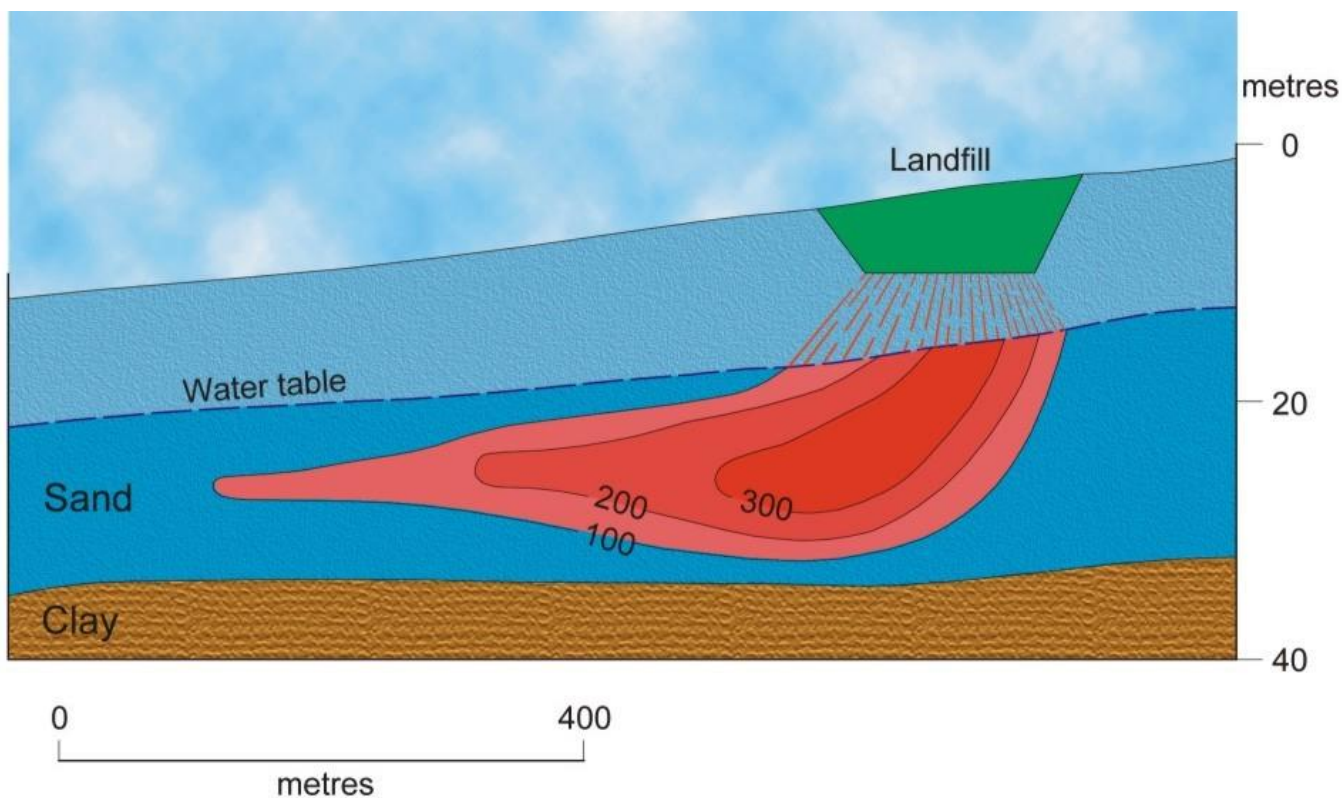
Pomen podzemne vode

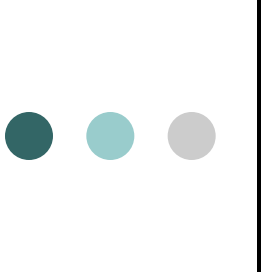
- Ekosistemske storitve
 - Vzajemni odnos med površinsko in podzemno vodo – izmenjava
- Od podzemne vode odvisni ekosistemi
 - Kraško razpoklinski vodonosniki
 - Medzrnski vodonosniki
 - “Ostali” vodonosniki in vodonosne strukture



Podzemne vode

- Podzemna voda kot transportni medij

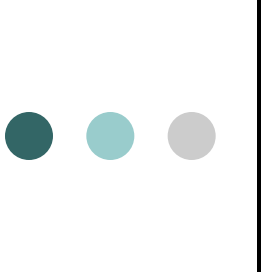




Pomen podzemne vode

- Podzemna voda kot vir pitne vode
- Podzemna voda je v Sloveniji edini vir pitne vode
 - Med 90% in 95% vse vode v vodovodnih omrežjih izhaja iz podzemne vode
 - Uporaba drugih vodnih virov kot virov pitne vode je izjema

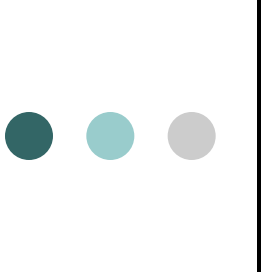




Pitna voda

- Ustavna pravica do pitne vode
 - 70 a člen Ustave:
 - »Vsakdo ima pravico do pitne vode.«
 - Preostale zahteve iz tega člena se nanašajo na upravljanje z vodovodnimi sistemi
 - Več kot 90% dobavljene vode v vodovodnih sistemih je podzemne vode
 - Zagotavljanje te pravice je tako vprašanje zaščite, upravljanja in gospodarjenja s podzemno vodo.





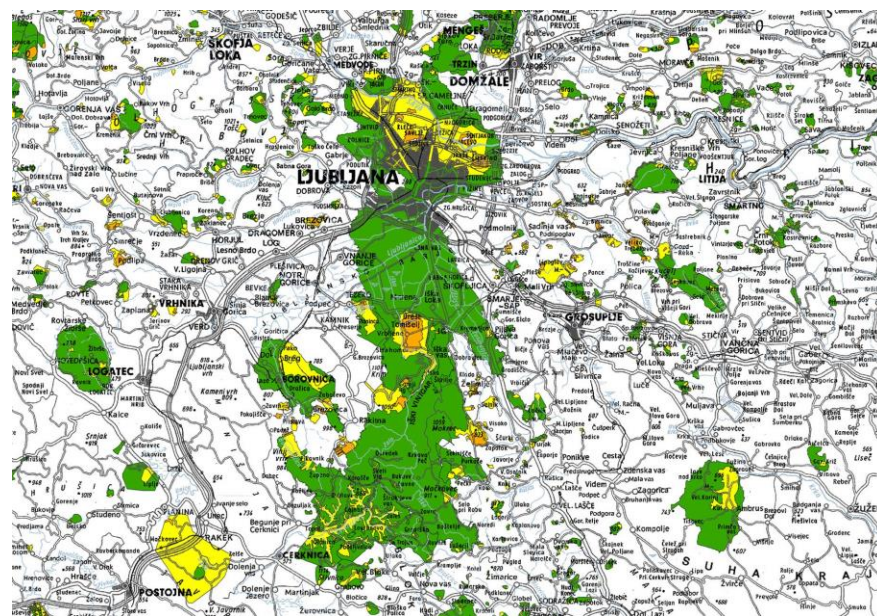
Pitna voda

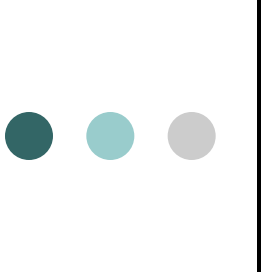
- Dileme
 - Kaj je pitna voda? – navidez preprost odgovor
 - Koliko pitne vode je potrebno zagotoviti?
- Zagotavljanje visokega standarda pitne vode
 - Naravna (nepredelana) voda
- Zaščita virov pitne vode
 - Ali so postopki planiranja ustrezni?



Pitna voda

- Ustreznost zaščite virov pitne vode
 - Metodološka izhodišča
 - Stopnja realizacije zaščite
 - Ali so vsi vodni viri pitne vode ustrezno zaščiteni?
- Pritiski na vodovarstvena območja
 - Izpodbijanje zaščitnih ukrepov
 - Vnašanje dejavnosti in posegi
 - Pritiski na zmanjšanje obsega





Teze namesto sklepov

- Zaščita napajalnih zaledij pitne vode
- Podzemna voda kot vir pitne vode
- Ustavna pravica do pitne vode
- Celostna obravnava vodnega kroga
- Izboljšati je potrebno poznavanje podsistema podzemne vode
 - Naravne danosti
 - Razvoj stroke
- Izobraževanje



A photograph of a forest stream flowing over mossy rocks. The water is clear and fast-moving, creating white rapids. The surrounding forest is lush with green foliage and tall trees. The text "HVALA ZA POZORNOST" is overlaid in white capital letters across the upper middle of the image.

HVALA ZA POZORNOST