



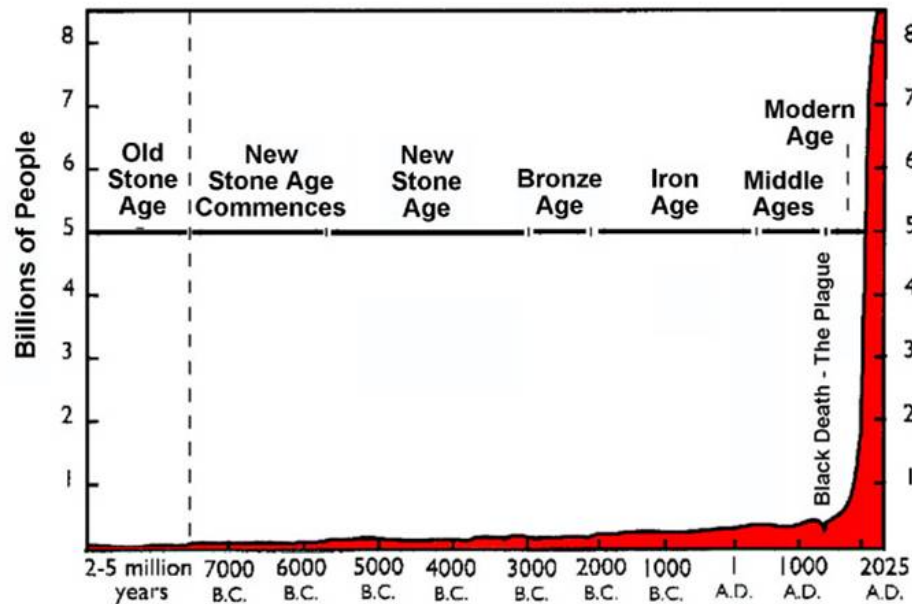
VODA I ODRŽIVI RAZVOJ

...rast i širenje populacije = rast potreba za **životnim prostorom, energijom, hranom, proizvodima i pitkom vodom.**

Ali antropogene promjene okoliša sav živi svijet čine sve ranjivijim.

Nužan je balans između razvoja i održavanja životnog/hidrološkog ciklusa što se pokušava propisati zakonskom legislativom (Europska vodna direktiva, EU Direktiva o poplavama, EU Direktiva o močvarnim staništima, Zakon o vodama, itd.).

World Population Growth Through History



From "World Population: Toward the Next Century," copyright 1994
by the Population Reference Bureau

Suma:

- 1.-1804. (1803 god.) populacija je narasla s 0,2 na 1 milijardu
- 1804.-2011. (207 god.) s 1 na 7 milijardi

EU

Okvirna direktiva o vodama – Direktiva 2000/60/EZ

Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda - Direktiva 91/271/EEZ

Direktiva o vodi za piće - Direktiva 98/83/EZ

Direktiva o zaštiti voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima iz poljoprivrednih izvora - Direktiva 91/676/EZ

Direktiva o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja - Direktiva 2006/118/EZ

Direktiva o upravljanju kakvoćom vode za kupanje - Direktiva 2006/7/EZ

Direktiva o onečišćenju uzrokovanom ispuštanjem određenih opasnih tvari u vodni okoliš - 2006/11/EZ

Direktiva o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima - Direktiva 2007/60/EZ

Okvirna direktiva o morskoj strategiji - Direktiva 2008/56/EZ

Direktiva o kakvoći slatkih voda kojima je potrebna zaštita ili poboljšanje kako bi bile pogodne za život riba – Direktiva 2006/44/EZ

Direktiva o propisanoj kakvoći vode u kojoj žive školjkaši –Direktiva 2006/113/EZ

Direktiva o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja izazvanog određenim opasnim tvarima – Direktiva 80/68/EEZ

Direktiva o standardima kakvoće u području vodne politike i o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage Direktiva Vijeća 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/156/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280/EEZ, i izmjeni Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća – Direktiva 2008/105/EZ

Direktiva kojom se utvrđuju tehničke specifikacije za kemijsku analizu i praćenje stanja voda - Direktiva Komisije 2009/90/EZ

Direktiva o kvaliteti vode za kupanje - Direktiva 76/160/EEZ

RH

Zakon o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)

Zaštita od štetnog djelovanja voda (Popis građevina za osnovnu melioracijsku odvodnju i mješovitih melioracijskih građevina od interesa za Republiku Hrvatsku (NN 83/2010); Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje (NN 83/2010, 126/12); Državni plan obrane od poplava (NN 84/2010); Pravilnik o granicama područja podsliova, malih slivova i sektora (NN 97/2010, 31/2013); Pravilnik o uvjetima za obavljanje poslova vodočuvarske službe (NN 114/2010)

Zaštita voda i vodnog okoliša, Vodne naknade, Korištenje voda, Navodnjavanje, Vode i slivna područja, Javno vodno dobro.

PLANSKI DOKUMENTI

Strategija upravljanja vodama (91/08)

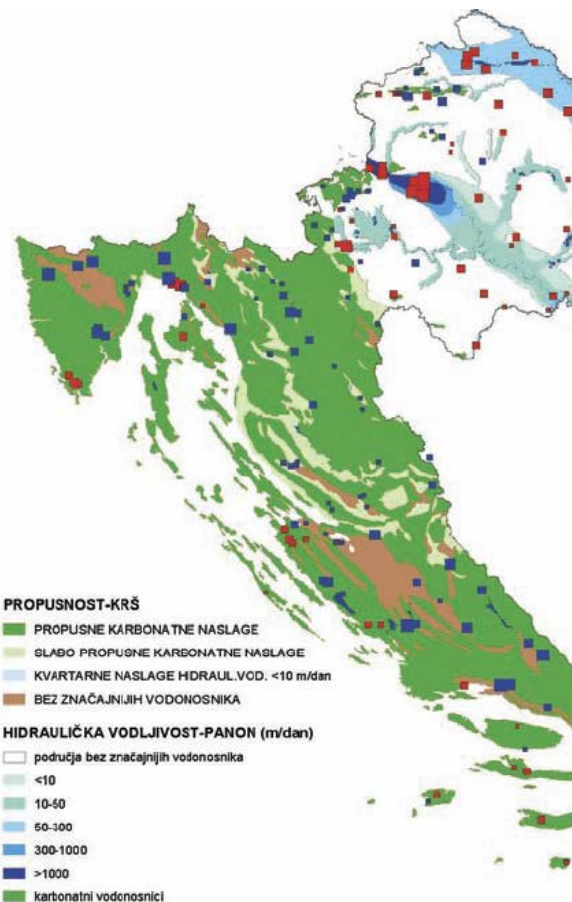
Plan upravljanja vodnim područjima (82/13)

Višegodišnji programi gradnje

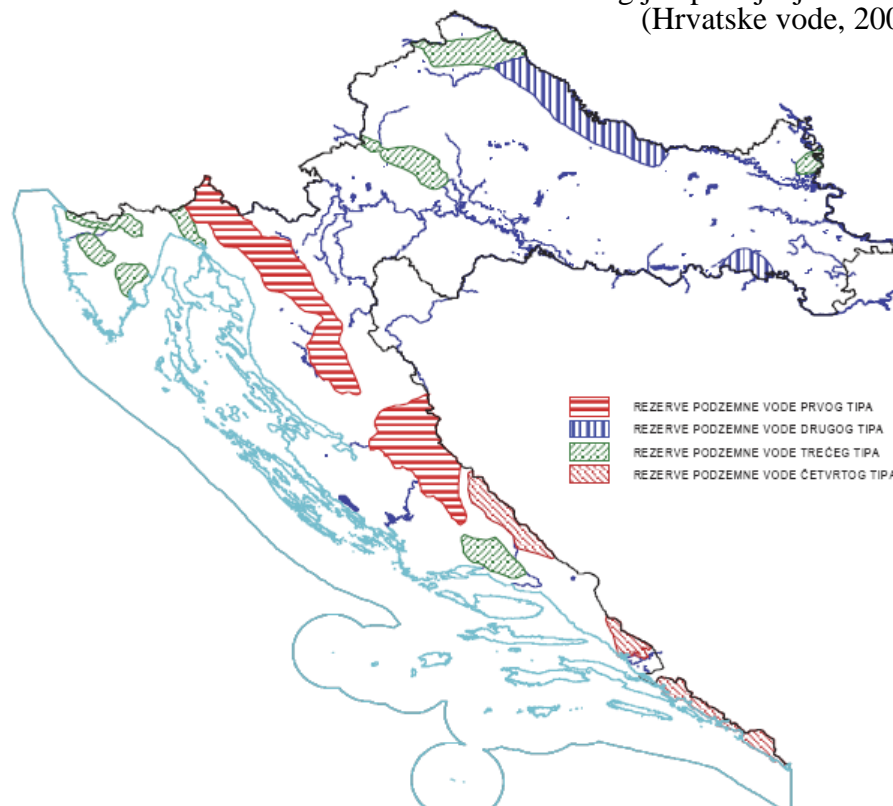
Međunarodne konvencije

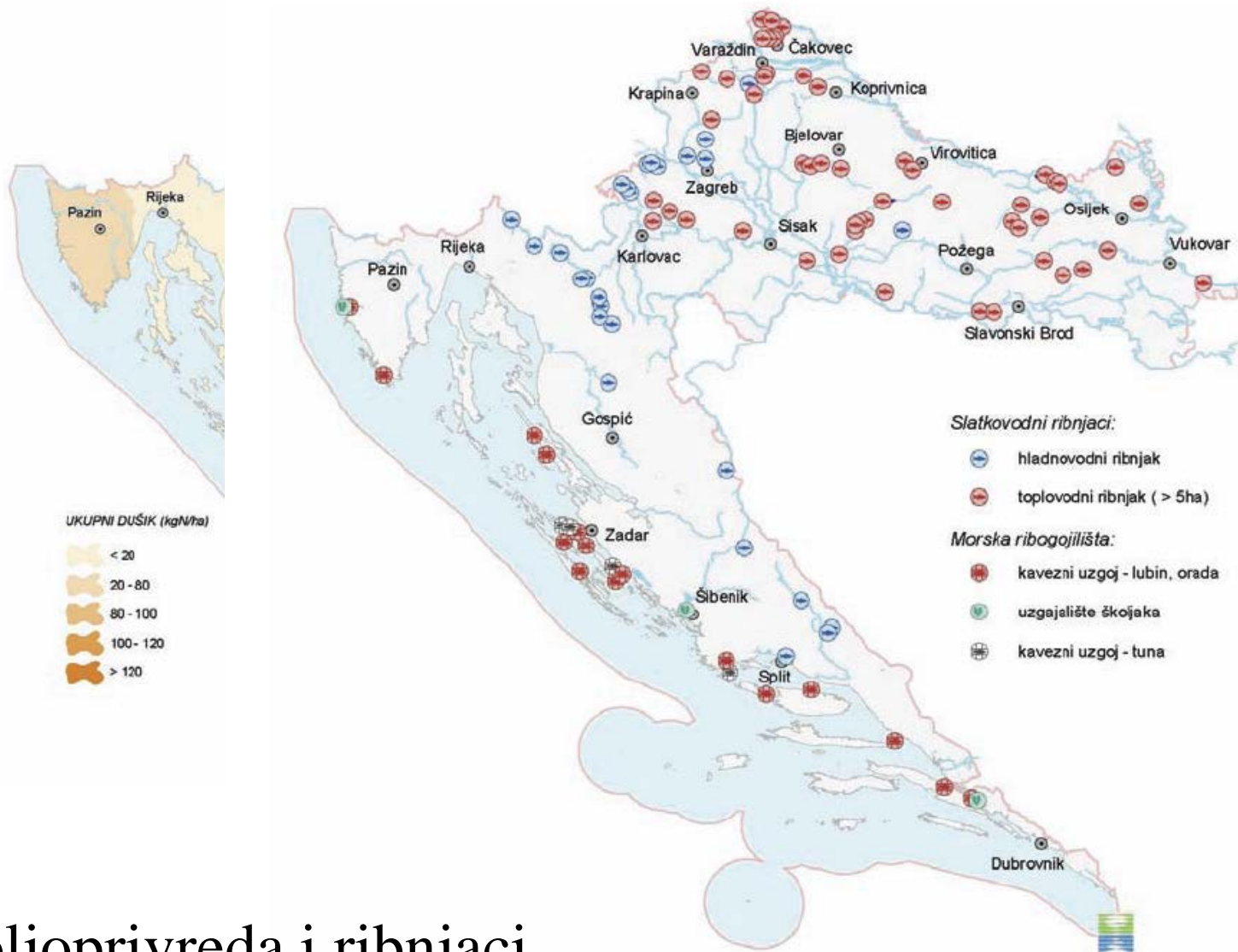
Konvencija (Ramsarska) o močvarama koje su od međunarodnog značaja naročito kao staništa ptica močvarica, (NN-Međunarodni ugovori 12/93)-očuvanje močvara od međunarodne važnosti: Lonjsko i Mokro polje, Kopački rit, donji tok Neretve i ribnjaci Crna Mlaka.

Podzemna voda čini oko 90% svih zahvaćenih količina voda za vodoopskrbu, dok preostali dio čini zahvaćanje površinskih voda iz vodotoka i višenamjenskih akumulacija.



Strategija upravljanja vodama
(Hrvatske vode, 2009)

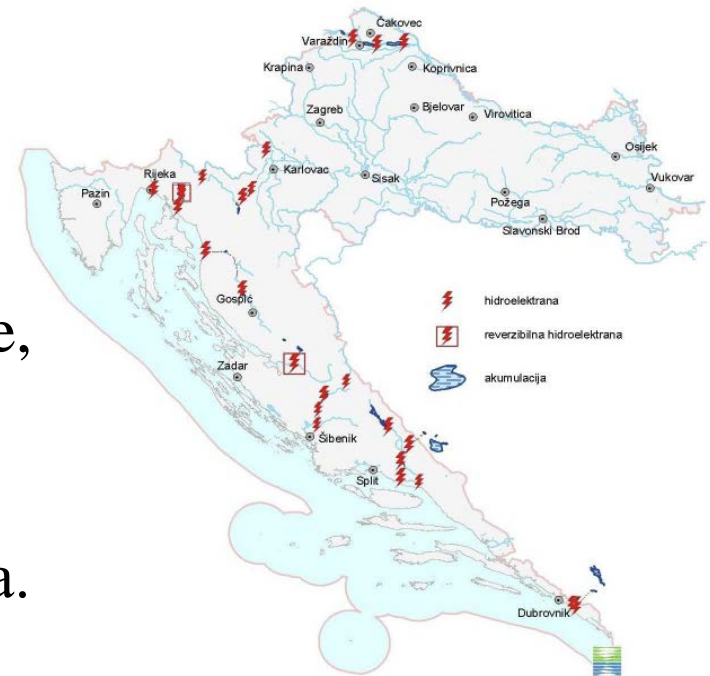




Poljoprivreda i ribnjaci

Danas je u RH u pogonu 26 hidroelektrana u sustavu HEP-a (HEP, 2013).

U RH se nalazi 29 velikih brana (Hrvatsko društvo za velike brane, 2013) od kojih je većina dio hidroenergetskih postrojenja, a dijelom se radi o vodnogospodarskim građevinama.

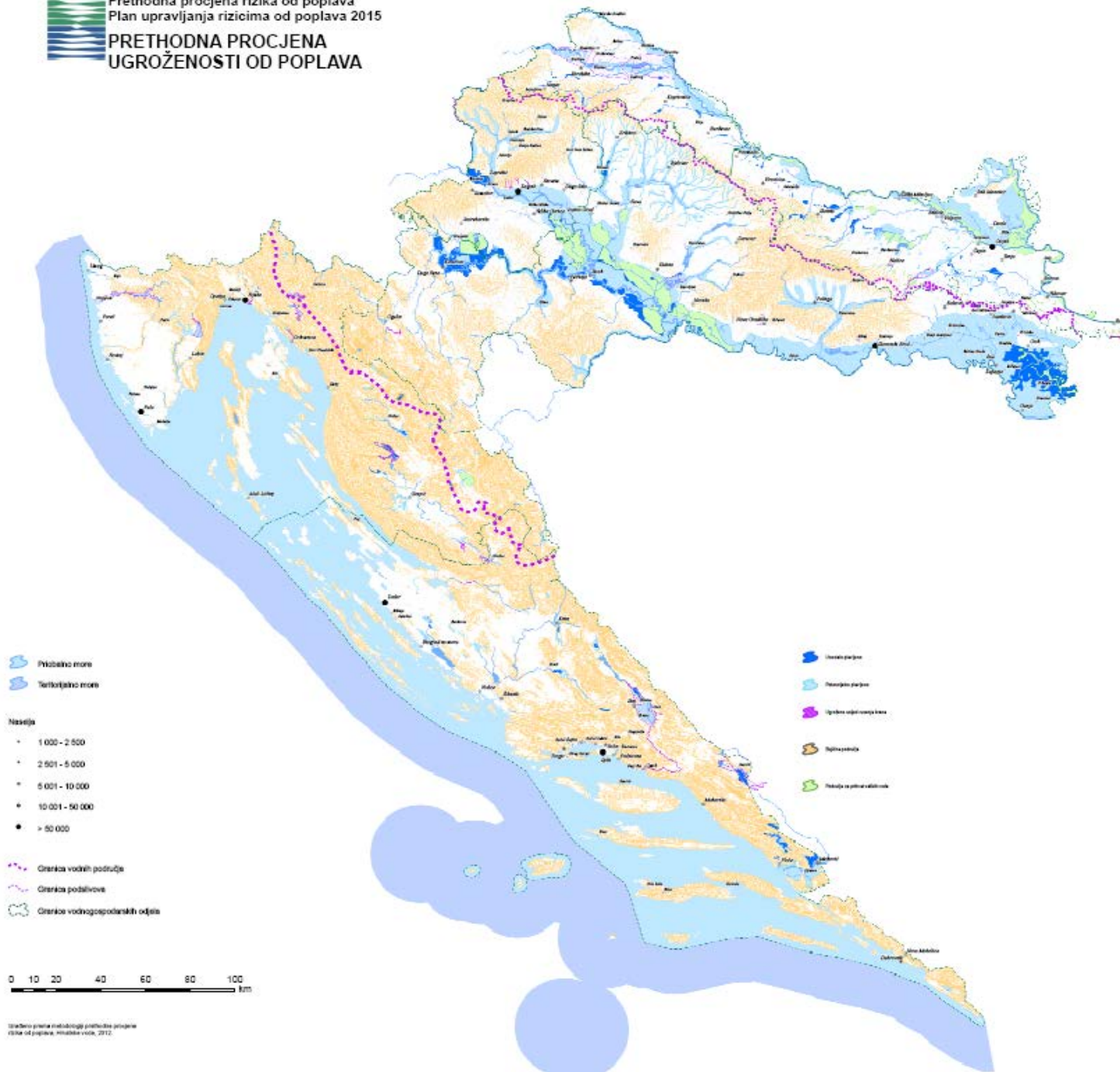


Izgradnja velikih brana povlači niz utjecaja na pripadajuće rijeke, slivove i vodene ekosustave te često uzrokuje nepovratni gubitak ekosustava. Uzvodno od brane se stvara ujezerenje-promjena temp, fizikalno-kem. parametara vode, a nizvodno se mijenja pronos sedimenta, hidrološki režim te raspored i količina velikih i malih voda.

Prekogračničan utjecaj-6 HE na Savi u Sloveniji prekinule pronos nanosa koji se taloži na branama te nizvodno u Hrvatskoj dolazi do ukopavanja, odnosno do sniženja dna korita i snižavanja razine podzemnih voda u zaobalju te isušivanja močvarnih staništa (DZZP, 2007; Hrvatske vode, 2009).






Uređenje vodotoka i zaštita od štetnog djelovanja voda uključuje građenje i održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, održavanje vodotoka i drugih voda .



 Približno more
 Tvrđotajsko more

Naselja

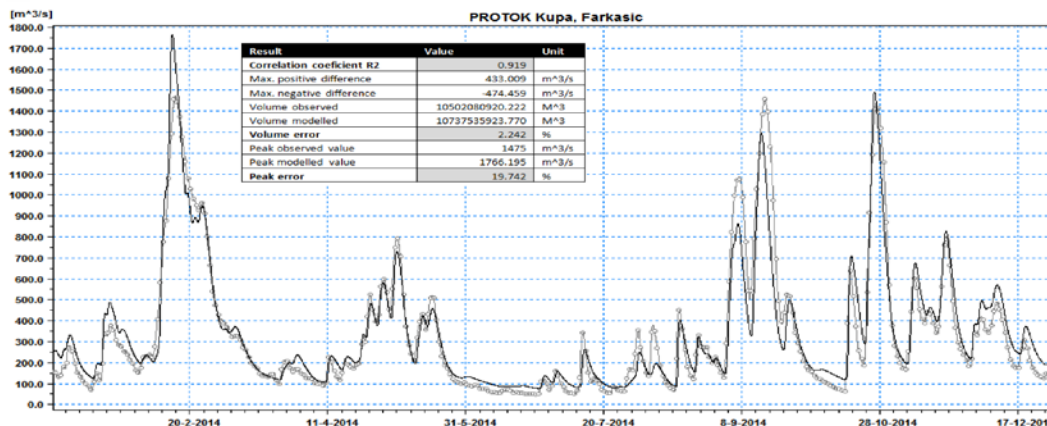
- 1 000 - 2 500
- 2 501 - 5 000
- 5 001 - 10 000
- 10 001 - 50 000
- > 50 000

 Granica vodnih područja
 Granica podilivne
 Granica vodnogopodstetnih odjela

0 10 20 40 60 80 100
km

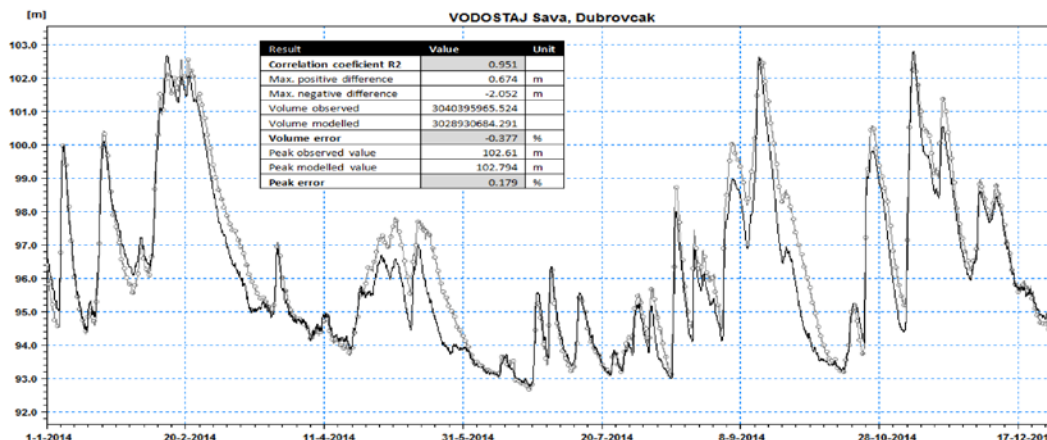
Urađeno prema metodologiji prethodne procjene
rizika od poplava, Hrvatska voda, 2012.

 Uvredna područja
 Neuvredna područja
 Upravljeni vodni izvori i kanali
 Doprinosavnica
 Postroja za pobiranje i odvajanje



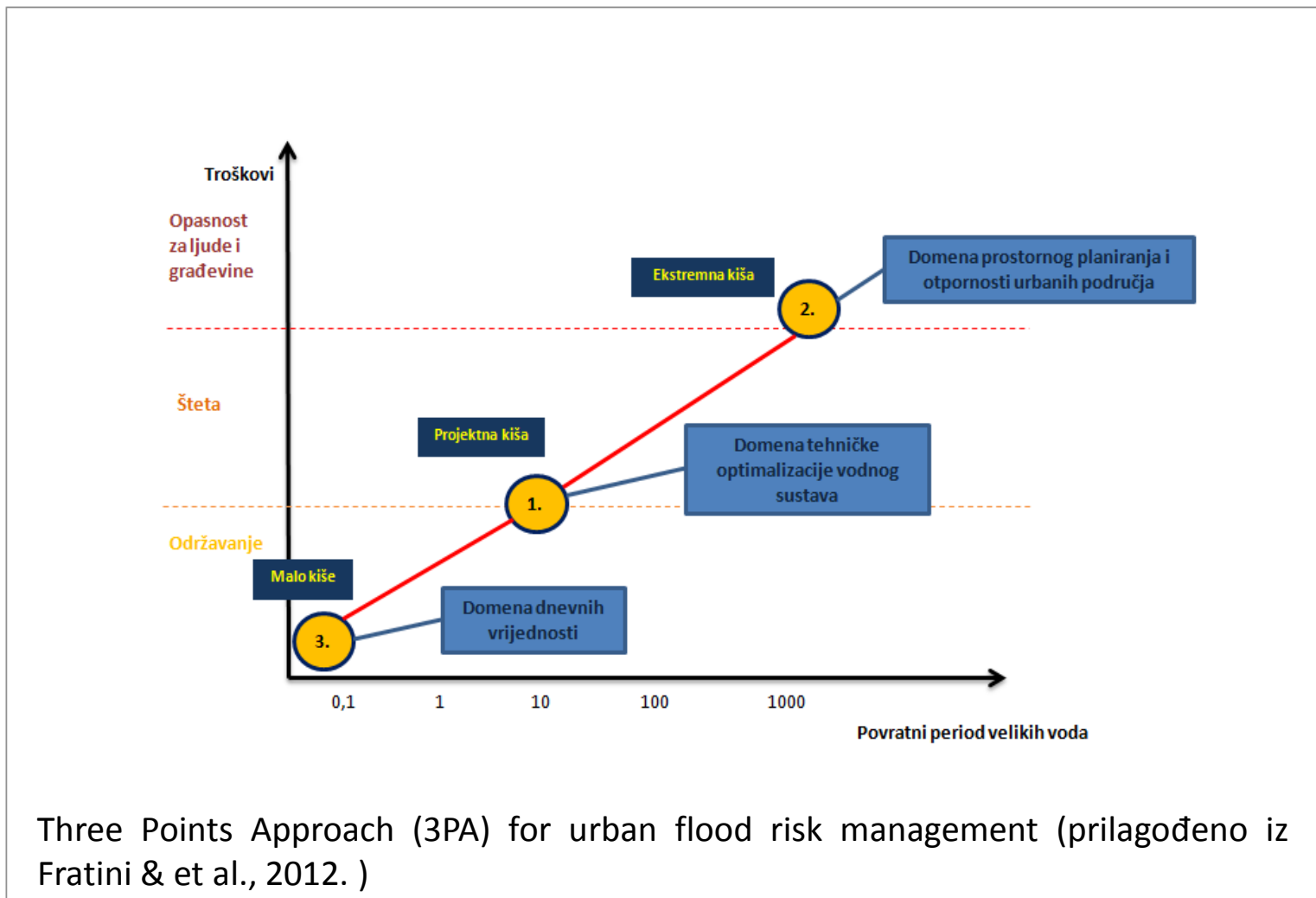
External TS 1
 - Q ZABILJEŽEN
 Discharge
 - Q SIMULIRAN

Rezultati validacije protoka na HP Kupa-Farkašić za 2014. god.

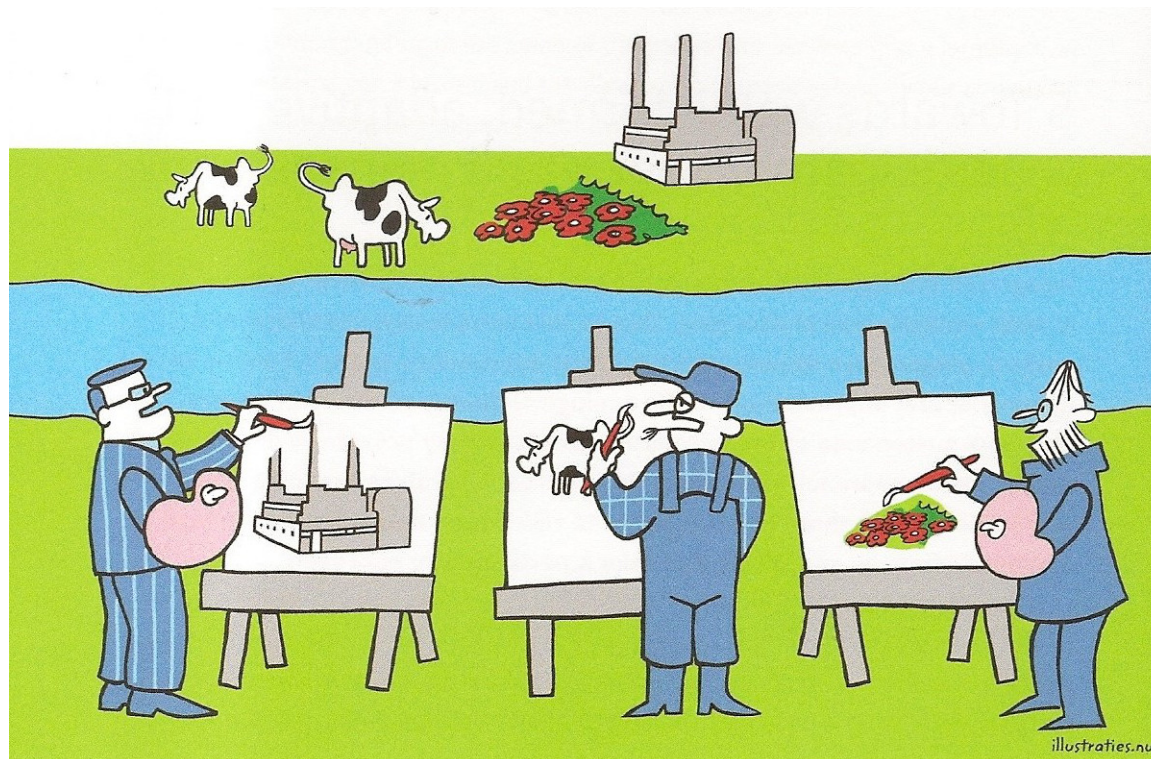


External TS 1
 - H ZABILJEŽEN
 Water Level
 - H SIMULIRAN

Rezultati validacije protoka na HP Sava-Dubrovščak za 2014. god.



POGLED NA SVIJET?





HVALA NA PAŽNJI!