

INŠTITUT
ZA VODE
REPUBLIKE
SLOVENIJE

Institute
for Water of
the Republic
of Slovenia

*Voda za življenje, znanje za vode.
Water for Life, Knowledge for Water.*

Poročilo o delu Inštituta za vode Republike Slovenije za leto 2014

SKLOP I/2: Priprava strokovnih podlag za
izvajanje poplavne direktive (2007/60/ES)

NALOGA I/2/4: Posodobitev evidence in podatkovnega sloja
pretokov Q10, Q100 in Q500 iz HH študij, IzVRS arhiva in
rezultatov analiz ARSO

Nosilec naloge:

Darko Anzeljc, univ.dipl.inž.grad.

LJUBLJANA, december 2014

Izdelava evidence in podatkovnega sloja pretokov Q10, Q100 in Q500 iz HH študij,
IzVRS arhiva in rezultatov analiz ARSO

PROGRAM:	Program dela IzVRS za leto 2014
NASLOV NALOGE:	SKLOP I/2: Priprava strokovnih podlag za izvajanje poplavne direktive (2007/60/ES) NALOGA I/2/4: Posodobitev evidence in podatkovnega sloja pretokov Q10, Q100 in Q500 iz HH študij, IzVRS arhiva in rezultatov analiz ARSO
ŠIFRA NALOGE:	I/2/4
NAROČNIK:	REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
IZVAJALEC:	INŠTITUT ZA VODE REPUBLIKE SLOVENIJE Hajdrihova 28c 1000, Ljubljana
NOSILEC NALOGE:	Darko Anzeljc, univ.dipl.inž.grad.
AVTOR(JI):	Darko Anzeljc, univ.dipl.inž.grad.
SODELAVCI:	Tina Mazi, univ.dipl.inž.grad. Branko Damjanovič, grad.teh.
DIREKTOR IzVRS	Igor Plestenjak
	(žig)
KRAJ IN DATUM:	LJUBLJANA, december 2014



KAZALO VSEBINE

1	UVOD	3
1.1	Program IzVRS 2014	3
2	PRIPRAVA PODATKOV	4
2.1	Hidrološke študije iz arhiva VGI oz. IzVRS	4
2.2	Potrjene hidrološko-hidravlične študije	4
3	PODATKOVNI SLOJ	6
4	RAZPRAVA	10
4.1	Zanesljivost vrednosti maksimalnega pretoka	10
4.1.1	Hidrološke študije iz arhiva VGI oz. IzVRS	10
4.1.2	Potrjene hidrološko-hidravlične študije	10
4.1.3	Izračunane vrednosti z verjetnostno analizo na vodomernih postajah ARSO	10
4.2	Uporaba vrednosti maksimalnega pretoka iz evidence Q	11
4.3	Nadgradnja	11
5	ZAKLJUČEK	12
6	PRILOGE	13

TABELE IN SLIKE

Tabela 1:	Seznam informacij podanih v evidenci pretokov	9
Slika 1:	Primer prikaza točkovnega sloja v GISu s tabelo atributov v posamezni točki	7



PRILOGE

- Priloga 1: Prikaz lokacij hidroloških prerezov z vrednostmi pretokov
- Priloga 2: Primer tabele podatkov evidenca Q
- Priloga 3: CD (podatkovni sloj - shp, poročilo)



1 UVOD

V tem poročilu podajamo evidenco pretokov (v nadaljevanju: evidenca Q) v skladu s programom dela IzVRS 2014 (naloga I/2/4).

1.1 Program IzVRS 2014

V nadaljevanju iz programa IzVRS 2014 citiramo vsebino naloge I/2/4:

Posodobitev evidence in podatkovnega sloja pretokov Q10, Q100 in Q500 iz HH študij, IzVRS arhiva in rezultatov analiz ARSO:

Pravna podlaga in namen naloge:

Pravno podlago predstavlja 8(3). člen Pravilnika o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti (Uradni list RS, št. 60/2007), v katerem je določeno, da lahko karta vsebuje ocene bodočih poplav in evidenca pretokov lahko služi kot ena izmed podlag za tovrstno ocenjevanje. Namen evidence in objave podatkovnega sloja v Atlasu okolja (ARSO) je učinkovitejše načrtovanje na področju upravljanja voda in podpora oblikovanju politike zmanjševanja poplavne ogroženosti. Podatkovni sloj bo lahko uporaben tudi kot izhodišče za hidrološko regionalizacijo velikih pretokov in njihovo oceno na porečjih kjer podatkov ni.

Pri posodobitvi evidence bodo uporabljeni naslednji viri podatkov:

- *evidenca potrjenih hidrološko-hidravličnih študij,*
- *hidrološke študije iz arhiva VGI oz. IzVRS,*
- *izračunane vrednosti na vodomernih postajah ARSO.*

Posodobljen podatkovni sloj, izdelan na podlagi dopolnjenih podatkov evidence, bo vseboval vsaj naslednje attribute. vir podatka, leto izdelave, obdobje uporabljenih podatkov za verjetnostno analizo, vrednosti Q10, Q100 in Q500.

V letu 2014 bo obdelano okvirno 20 študij iz arhiva IZVRS in 60 potrjenih hidrološko hidravličnih študij in po potrebi vnesene tudi vrednosti na vodomernih postajah, ki bi jih inštitutu posredoval ARSO.

Rezultati naloge:

poročilo,
evidenca pretokov Q10, Q100 in Q500,
vektorski podatkovni sloj



2 PRIPRAVA PODATKOV

Na voljo smo imeli dva tipa virov podatkov:

- Hidrološke študije iz arhiva VGI oz. IzVRS (študije je izdelal VGI oz. IzVRS po naročilu ministrstev);
- Potrjene hidrološko-hidravlične študije (študije, ki so bile potrjene v procesu preverjanja skladnosti s Pravilnikom (Pravilnik o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti, Ur. list RS, št. 60/2007) in Uredbo (Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na poplavnih in erozijskih območjih, Ur. list RS, št. 89/2008);

Najbolj zamudna pri pripravi podatkov je določitev koordinate lokacije hidrološkega prereza (največkrat smo si pomagali z uporabo funkcij v Atlasu okolja), pri hidrološko-hidravličnih študijah pa je velikokrat otežena že sama določitev lokacije hidrološkega prereza (ki je večkrat le opisana v tekstualnem delu). Tudi katere vrednosti pomenijo maksimalni pretok v določenem prerezu in katere povratne dobe so le te, ni vedno lahko določljiva iz predstavljenih študij.

2.1 Hidrološke študije iz arhiva VGI oz. IzVRS

V preteklosti je VGI in nekaj časa tudi še IzVRS izdeloval hidrološke študije za posamezna porečja po naročilu ministrstva in sicer za območja kjer je ministrstvo predvidevalo več aktivnosti. Tekom let izvajanja študij je na ta način ministrstvo pridobilo za posamezna porečja konsistentne podatke. Študije so bile izdelane za porečja razpršena po celotni Sloveniji.

Glede na razpoložljive kapacitete smo v letu 2014 v Evidenco Q dodali 11 virov iz katerih smo povzeli 2766 pretokov.

V spodnji preglednici podajamo število vrednosti glede na povratno dobo (let):

10000	5000	2000	1000	500	300	200	100	50	30	25	20	10	5	2
17	2	0	17	516	0	0	642	338	0	0	340	538	338	18

V spodnji preglednici podajamo število vrednosti glede na tip pretoka:

T	P	D	TpU	PpU	TU	OpU	Dpu	OV	O
2028	65	33	573	7	0	3	57	0	0

2.2 Potrjene hidrološko-hidravlične študije

Tu smo zasledovali praktični vidik. Vsako študijo je potrebno pridobiti iz arhiva študij, ki je na ARSO. Začeli smo z vnosom podatkov iz tistih študij, ki smo jih fizično že imeli na IzVRS zaradi pregleda skladnosti s Pravilnikom in Uredbo,



oziroma za namen dopolnitve Integralne karte poplavne nevarnosti in vnosa v evidenco študij.

Glede na razpoložljive kapacitete smo v letu 2014 v Evidenco Q dodali 57 virov iz katerih smo povzeli 1636 pretokov.

V spodnji preglednici podajamo število vrednosti glede na povratno dobo (let):

10000	5000	2000	1000	500	300	200	100	50	30	25	20	10	5	2
0	7	0	2	445	0	0	542	31	0	6	43	506	32	12

V spodnji preglednici podajamo število vrednosti glede na tip pretoka:

T	P	D	TpU	PpU	TU	OpU	Dpu	OV	O
31	638	0	551	0	0	0	0	67	0



3 PODATKOVNI SLOJ

V podatkovnem sloju IzVRS_EVIDENCA_PRETOKOV (verzija 2014) se nahaja 24947 zapisov na podlagi 155 virov.

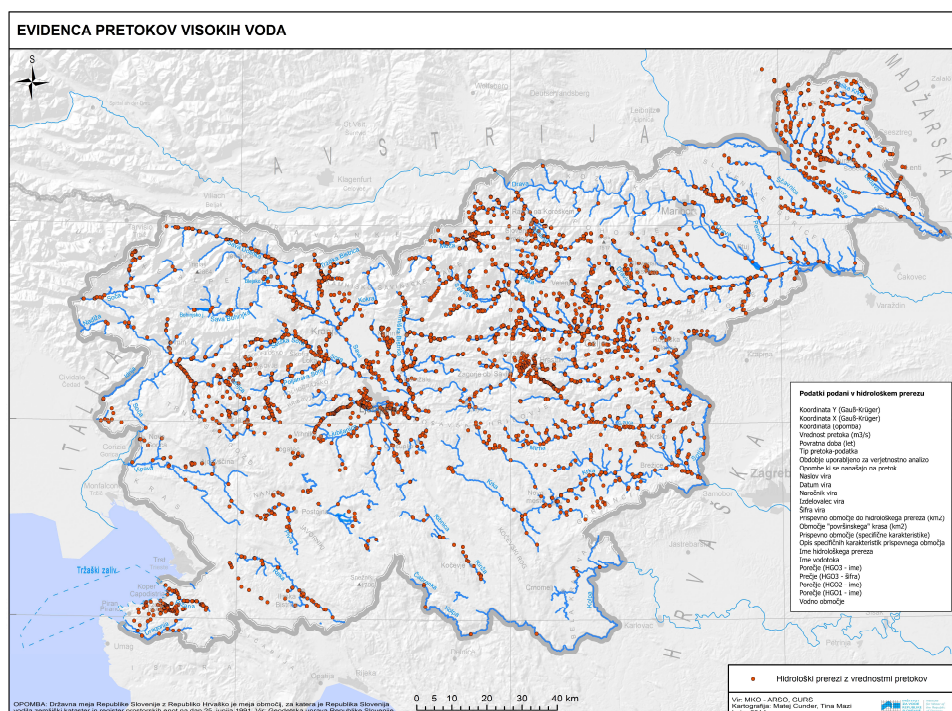
V spodnji preglednici podajamo število vrednosti glede na povratno dobo (let):

10000	5000	2000	1000	500	300	200	100	50	30	25	20	10	5	2
24	18	4	389	2119	311	0	5771	3256	347	291	3401	4730	3289	981

V spodnji preglednici podajamo število vrednosti glede na tip pretoka:

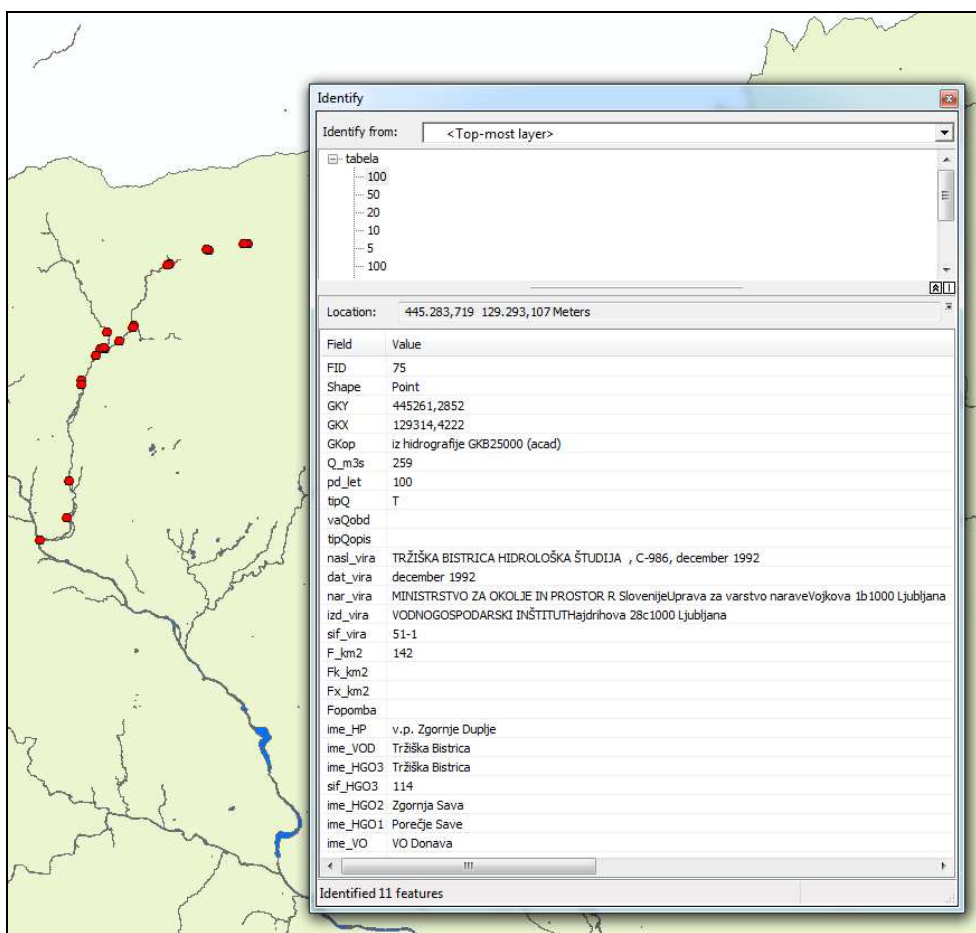
VA	T	P	D	TpU	PpU	TU	OpU	Dpu	OV	O
5576	9659	4165	3211	157	25	1104	84	411	0	548

V prilogi 1 (kot na spodnji sliki) so prikazani hidrološki prerezi v katerih so podane vrednosti pretokov različnih povratnih dob. Podatkovni sloj v shp obliki se nahaja na priloženem CD-ju.



V tabeli 1 (stran: 9) so prikazane informacije, ki so podane za posamezni hidrološki prerez v podatkovnem sloju evidence Q.

V prilogi 2 je prikazana ena od 1593 strani tabele, ki je podana v pdf formatu na CD-ju.



Slika 1: Primer prikaza točkovnega sloja v GISu s tabelo atributov v posamezni točki

V tabeli 1 prikazani v nadaljevanju, je podan nabor informacij za posamezni pretok, ki so podane v evidenci Q.

Izdelava evidence in podatkovnega sloja pretokov Q10, Q100 in Q500 iz HH študij, IzVRS arhiva in rezultatov analiz ARSO

ime informacije	okrajšava	opis informacije
acadX	GKY	Koordinata v Gauß-Krüger-jevem koordinatnem sistemu (stari uradni državni koordinatni sistem v Sloveniji)
acadY	GKX	Koordinata v Gauß-Krüger-jevem koordinatnem sistemu (stari uradni državni koordinatni sistem v Sloveniji)
koordinata (opomba)	GKop	Opis na kakšen način je bila dobljena koordinata lokacije hidrološkega prereza
numerična vrednost (m3/s)	Q_m3s	Vrednost maksimalnega pretoka visokih voda
povratna doba (let)	pd_let	Povratna doba maksimalnega pretoka visokih voda (Qn, Qn-m ... n, m v letih; primer: 10, 10-20...)
tip pretoka-podatka	tipQ	Oznaka označuje način interpretacije vrednosti pretoka: VA - verjetnostna analiza ; T - teoretični ; TU - teoretični ; D - dejanski ; P - merodajni/projektni ; TpU, DpU, PpU - pretok s predvidenim vplivom ukrepov ; OV - Ocenjene vrednosti ; O - Drugo (Če v študiji ni interpretirano za kakšen podatek gre, ga uvrstimo glede na opis v študiji, če to ni možno pa ga damo pod rubriko drugo in po možnosti komentiramo v "tipQopis") VA - verjetnostna analiza (tip razporeditvene krivulje, obdobje podatkov) T - teoretični (vrednost, ki ne upošteva vpliva razlivnega območja, akumulacije ali zadrževalnika na maksimalni pretok) TU - teoretični (vrednost, ki ne upošteva vpliva razlivnega območja, upošteva pa vpliv akumulacije, zadrževalnika ali razbremenilnika na maksimalni pretok) D - dejanski (vrednost, ki upošteva vpliv razlivnega območja, akumulacije ali zadrževalnika na maksimalni pretok) P - merodajni/projektni (vrednost predlagana za namen urejanja) TpU, DpU, PpU, OpU - pretok s predvidenim vplivom ukrepov in/ali vplivom spremembe pokrovnosti (predvideno stanje) OV - Ocenjene vrednosti O - drugo (opis za kakšen tip podatka gre)
obdobje uporabljeno za VA	vaQobd	Obdobje uporabljeno za verjetnostno analizo visokih vod (n-m; primer 1952-1998)
pretok (opomba)	tipQopis	Opombe, ki se nanašajo na pretok: kot npr: št let v obdobju VA (podatkov 18/29 let), uporabo razporeditvene funkcije (Log Pearson III), po kateri predhodni študiji so vzete vrednosti, formula določitve pretoka (1,4xQ100), razlaga tipa podatka iz "tipQ" (O - Durgo) ...
naslov vira	nasl_vira	Naslov dokumentacije iz katere je bil povzet podatek
datum vira	dat_vira	Datum dokumentacije iz katere je bil povzet podatek
naročnik vira	nar_vira	Naročnik dokumentacije iz katere je bil povzet podatek
izdelovalec vira	izd_vira	Izdelovalec dokumentacije iz katere je bil povzet podatek
šifra vira	sif_vira	Šifra dokumentacije iz evidence HH študij (#####_IZVRS ali #####_ARSO), ki se vodi na IzVRS ali šifra dokumentacije v arhivu IzVRS (###-###)
prispevno območje (km ²)	F_km2	Velikost prispevnega območja v km ² iz vira
območje "površinskega" krasa (km ²)	Fk_km2	Velikost prispevnega območja v km ² iz vira (samo območje "površinskega" krasa)

Tabela 1: Seznam informacij podanih v evidenci pretokov(se nadaljuje)

Izdelava evidence in podatkovnega sloja pretokov Q10, Q100 in Q500 iz HH študij, IzVRS arhiva in rezultatov analiz ARSO

ime informacije	okrajšava	opis informacije
prispevno območje (km ²) - (drugo)	Fx_km2	Velikost prispevnega območja v km ² , (npr. velikost neprepustnega prispevnega območja, urbanega območja, depresije...)
prispevno območje (opomba)	Fopomba	Opis, ki se nanaša na prispevno območje, npr. (neprepustno prispevno območje, urbano območje, depresija...); ali splošno (velikost dobljena iz baze ARSO, ali na podlagi razvodnice določena na TTN 5000,...)
ime hidrološkega prereza	ime_HP	Ime "hidrološkega prereza", ki se uporablja v dokumentaciji iz katere je bil povzet podatek
ime vodotoka	ime_VOD	Ime vodotoka, ki se uporablja v dokumentaciji (lahko tudi ime pridobljeno iz drugih virov pod o.p.)
porečje (HGO3 - ime)	ime_HGO3	Uporaba imena 3 nivoja šifrant hidrogrfskih območij
porečje (HGO3 - šifra)	sif_HGO3	Uporaba šifre 3 nivoja šifrant hidrogrfskih območij
porečje (HGO2 - ime)	ime_HGO2	Uporaba imena 2 nivoja šifrant hidrogrfskih območij
porečje (HGO1 - ime)	ime_HGO1	Uporaba imena 1 nivoja šifrant hidrogrfskih območij
vodno območje	ime_VO	Ime vodnega območja v RS
*** opomba: če je v polju za vrednost zapisano "-", pomeni da informacija ni vnesena		

Tabela 1: Seznam informacij podanih v evidenci pretokov



4 RAZPRAVA

4.1 Zanesljivost vrednosti maksimalnega pretoka

Pričujoča evidenca Q je povzela podatke, ki pa jih ne ovrednoti. Pretoke razvrsti glede na tip pretoka.

4.1.1 Hidrološke študije iz arhiva VGI oz. IzVRS

Hidrološke študije VGI oz. IzVRS so večinoma izdelane po porečjih, a ponavadi tudi z določenim namenom kot npr. urejanja, načrtovanja. Nekatere študije so stare že več kot 20 let in bi jih bilo vsekakor potrebno novelirati.

4.1.2 Potrjene hidrološko-hidravlične študije

Redke hidrološko-hidravlične študije izvedejo celovito hidrologijo, kar nekaj jih povzema vrednosti iz študij starih 30 in več let. Metode izračuna so zelo različne, vrsta in uporaba podatkov, še posebno interpretacija rezultatov pa diskutabilna.

4.1.3 Izračunane vrednosti z verjetnostno analizo na vodomernih postajah ARSO

Pri vrednosti določene na podlagi verjetnostne analize se je potrebno zavedati da je le ta odvisna od dolžine obdobja meritev, od popolnosti niza v obdobju (koliko podatkov o najvišjih pretokih manjka, ker je visoka voda poškodovala vodomerno postajo, oziroma ta ni obratovala iz kakšnih drugih razlogov) in od kvalitete zabeleženih podatkov (ki je na nekaterih lokacijah vodomernih postaj v prvi vrsti odvisna od tega da voda ne "uhaja" mimo merjenega prereza, na večini pa predvsem od rednega spremljanja stanja in posledično umerjanja konzumpcijskih krivulj za pretvorbo višine vode v pretok).

Zanesljivost vrednosti pretoka na posamezni lokaciji je odvisna od:

- razpoložljivosti in načina t.j. interpretacije uporabe razpoložljivih podatkov pri izbrani metodi za določitev maksimalnih pretokov,
- izbrane metode za določitev maksimalnih pretokov,
- interpretaciji dobljenih rezultatov,
- časovne oddaljenosti od določitve pretokov. Glede na (večinoma) relativno kratko opazovano obdobje spremljanih meteoroloških in hidroloških parametrov, lahko podaljšanje opazovanega obdobja bistveno spremeni pogled na interpretacijo rezultatov. Zavedati se moramo, da obravnavamo redke in zelo redke dogodke, ki jih za časa življenja na eni lokaciji lahko doživimo večkrat ali pa sploh ne, zato se pri ovrednotenju in interpretaciji rezultatov ne zanašamo samo na uradno zabeležene/merjene podatke, ampak tudi na zgodovinske vire. Podatke in vire je potrebno pregledati tudi na območjih izven obravnavanega. Še posebno pa ne smemo zanemariti ureditve vodotokov (regulacije, nasipi,



zadrževalniki, razbremenilniki...), saj le te lahko spremenijo (vsaj v določenem obsegu pretokov) čas potovanja in obliko visokovodnih valov, kar ima posledično lahko vpliv na zmanjšanje ali povečanje maksimalnih pretokov pri enakem padavinskem dogodku.

4.2 Uporaba vrednosti maksimalnega pretoka iz evidence Q

Uporabnost evidence Q je vsekakor v tem, da je zbrala podatke iz različnih dostopnih študij. Poleg samih vrednosti pretokov je pomembna tudi informacija o obstoju študije, katere so sicer bile večinoma uporabljene za točno določen namen in na tak način ponavadi tudi zasnovane. Za pravilno uporabo podatkov iz evidence Q je torej potrebno razumeti izhodišča s katerimi so bile vrednosti določene, kakor tudi njihovo interpretacijo. Iz evidence Q je tudi razvidno, da so v enakem hidrološkem prerezu lahko podane zelo različne vrednosti pri enaki povratni dobi pretoka. V kolikor so v uporabljenih študijah "tiskarski škrti" so ti tudi preneseni v evidenco Q, saj naloga ni imela namena usklajevanja podatkov.

Evidenca Q nima statusa "uradnega" podatka. Predstavljene vrednosti so le povzete iz študij. Njihov namen in uporaba je razvidna iz študij. Odgovornost interpretacije vrednosti in njihove nadaljne uporabe ni predmet avtorjev Evidence Q ampak uporabnika.

4.3 Nadgradnja

Kot je iz predhodnega teksta razvidno je možno evidenco Q dopolniti z dodatnimi vrednostmi po vseh treh točkah virov (hidrološke študije iz arhiva VGI oz. IzVRS, evidenca potrjenih hidrološko-hidravličnih študij, izračunane vrednosti na vodomernih postajah ARSO).

Poleg omenjenih treh virov bi bilo možno razširiti vir iz arhiva IzVRS, katerih naročniki študij niso iz ministrstev, s pridobitvijo dovoljenj za objavo podatkov in študij, ki so bile izdelane za naročnike v sklopu t.i. naročniške dejavnosti.

Priprava razpoložljivih dokumentov v digitalno obliko (npr. PDF) za lažjo dostopnost uporabnikov do dokumentacije, iz katere so bile črpane vrednosti za evidenco Q.



5 ZAKLJUČEK

V podatkovnem sloju IzVRS_EVIDENCA_PRETOKOV (verzija 2014) se nahaja 24947 zapisov na podlagi 155 virov.

Evidenca Q nima statusa "uradnega" podatka. Predstavljene vrednosti so le povzete iz študij. Njihov namen in uporaba je razvidna iz študij. Odgovornost interpretacije vrednosti in njihove nadaljne uporabe ni predmet avtorjev Evidence Q ampak uporabnika.

Poročilo sestavil:

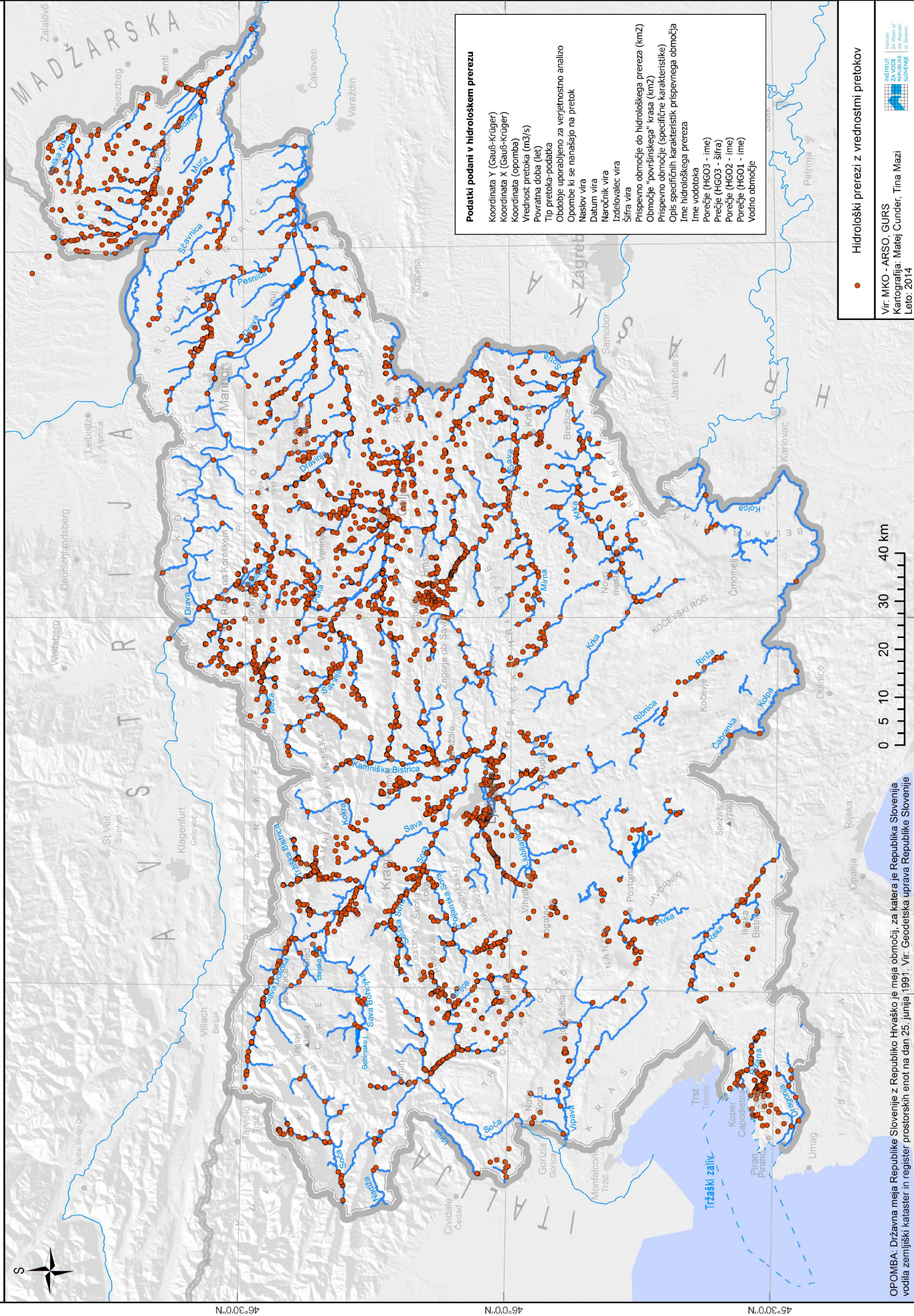
Darko Anzeljc, univ.dipl.inž.grad.



6 PRILOGE

- Priloga 1: Prikaz lokacij hidroloških prerezov z vrednostmi pretokov
- Priloga 2: Primer tabele podatkov evidenca Q
- Priloga 3: CD (podatkovni sloj - shp, poročilo)

EVIDENCA PRETOKOV VISOKIH VODA



GausKruger			pretok					vir					velikost območja				opis lokacije podatka						
acadX	acadY	koordinata (opomba)	numerična vrednost (m3/s)	povratna doba (let)	tip pretoka-podatka	obdobje uporablje no za VA	pretok (opomba)	naslov vira	datum vira	naročnik vira	izdelovalec vira	šifra vira	prispevno območje (km2)	območje "površins kega" krasa (km2)	prispevno območje (drugo)	prispevno območje (opomba)	ime hidrološkega prereza	ime vodotoka	porečje (HGO3 - ime)	porečje (HGO3 - šifra)	porečje (HGO2 - ime)	porečje (HGO1 - ime)	vodno območje
GKY	GKX	GKop	Q_m3s	pd_let	tipQ	vaQobd	tipQopis	nasl_vira	dat_vira	nar_vira	izd_vira	sif_vira	F_km2	Fk_km2	Fx_km2	Fopomba	ime_HP	ime_VOD	ime_HGO3	sif_HGO3	ime_HGO2	ime_HGO1	ime_VO
460408	110166	Atlas okolja (lokacija pobrana na presešišču osi plinovoda in vodotoka ali v bližini, na osnovi situacije karte v M 1:25000.)	0,1	10	T	-	po Pintarjevi formuli in podobnosti z pr.17z.	Izdelava kart poplavne in erozijske nevarnosti ter kart razredov poplavne in erozijske nevarnosti na območju trase načrtovanega prenosnega plinovoda M3/1 Kalce - Vodice, datum junij 2013, št.F16/1-FR/13, IZVO-R, d.o.o., Ljubljana	junij 2013	Plinovodi d.o.o., Cesta Ljubljanske brigade 11b, 1000 Ljubljana	IZVO-R d.o.o., Ljubljana	0091_ARSO	0,23	-	-	-	Pritok G2	pritok Gameljščice	Sava-Črnuče	131	Ljubljanska Sava	Porečje Save	VO Donava
460408	110166	Atlas okolja (lokacija pobrana na presešišču osi plinovoda in vodotoka ali v bližini, na osnovi situacije karte v M 1:25000.)	0,3	100	T	-	po Pintarjevi formuli in podobnosti z pr.17z.	Izdelava kart poplavne in erozijske nevarnosti ter kart razredov poplavne in erozijske nevarnosti na območju trase načrtovanega prenosnega plinovoda M3/1 Kalce - Vodice, datum junij 2013, št.F16/1-FR/13, IZVO-R, d.o.o., Ljubljana	junij 2013	Plinovodi d.o.o., Cesta Ljubljanske brigade 11b, 1000 Ljubljana	IZVO-R d.o.o., Ljubljana	0091_ARSO	0,23	-	-	-	Pritok G2	pritok Gameljščice	Sava-Črnuče	131	Ljubljanska Sava	Porečje Save	VO Donava
460408	110166	Atlas okolja (lokacija pobrana na presešišču osi plinovoda in vodotoka ali v bližini, na osnovi situacije karte v M 1:25000.)	0,4	500	T	-	po Pintarjevi formuli in podobnosti z pr.17z.	Izdelava kart poplavne in erozijske nevarnosti ter kart razredov poplavne in erozijske nevarnosti na območju trase načrtovanega prenosnega plinovoda M3/1 Kalce - Vodice, datum junij 2013, št.F16/1-FR/13, IZVO-R, d.o.o., Ljubljana	junij 2013	Plinovodi d.o.o., Cesta Ljubljanske brigade 11b, 1000 Ljubljana	IZVO-R d.o.o., Ljubljana	0091_ARSO	0,23	-	-	-	Pritok G2	pritok Gameljščice	Sava-Črnuče	131	Ljubljanska Sava	Porečje Save	VO Donava
527736	134619	Lokacija na podlagi tekstualnega dela v poročilu in dwg situacije M 1:5000	13,4	100	D	-	-	Poslovni objekt Fijavž-platneni šotor, elaborat hidrološka in hidravlična analiza-DOPOLNITEV, Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., 12/05-DOP, april 2009	april 2009	PREVOZNIŠTVO Fijavž Daniel s.p.	Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., Celje	0030_ARSO	3,59	-	-	-	Križevcec do Tesnice	Križevcec	Voglajna	168	Savinja	Porečje Save	VO Donava
527736	134619	Lokacija na podlagi tekstualnega dela v poročilu in dwg situacije M 1:5000	9,6	100	DpU	-	Upoštevano je dušenje prepusta pod cesto R2-430.	Poslovni objekt Fijavž-platneni šotor, elaborat hidrološka in hidravlična analiza-DOPOLNITEV, Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., 12/05-DOP, april 2009	april 2009	PREVOZNIŠTVO Fijavž Daniel s.p.	Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., Celje	0030_ARSO	3,59	-	-	-	Križevcec do Tesnice	Križevcec	Voglajna	168	Savinja	Porečje Save	VO Donava
528421	135041	Lokacija na podlagi tekstualnega dela v poročilu in dwg situacije M 1:5000, koordinata je na sotočju.	6,8	100	DpU	-	Upoštevano je dušenje prepusta pod cesto R2-430.	Poslovni objekt Fijavž-platneni šotor, elaborat hidrološka in hidravlična analiza-DOPOLNITEV, Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., 12/05-DOP, april 2009	april 2009	PREVOZNIŠTVO Fijavž Daniel s.p.	Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., Celje	0030_ARSO	2,81	-	-	-	Križevcec Stranice	Križevcec	Voglajna	168	Savinja	Porečje Save	VO Donava
528046	134674	Lokacija na podlagi tekstualnega dela v poročilu in dwg situacije M 1:5000, koordinata je na sotočju.	3,6	100	DpU	-	Upoštevano je dušenje prepusta pod cesto R2-430.	Poslovni objekt Fijavž-platneni šotor, elaborat hidrološka in hidravlična analiza-DOPOLNITEV, Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., 12/05-DOP, april 2009	april 2009	PREVOZNIŠTVO Fijavž Daniel s.p.	Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., Celje	0030_ARSO	0,63	-	-	-	Dotoki od Stranic do lokacije Fijavž-levi	Pritok Križevca	Voglajna	168	Savinja	Porečje Save	VO Donava
527448	134455	Lokacija na podlagi tekstualnega dela v poročilu in dwg situacije M 1:5000, koordinata je na sotočju.	13,6	100	DpU	-	Upoštevano je dušenje prepusta pod cesto R2-430.	Poslovni objekt Fijavž-platneni šotor, elaborat hidrološka in hidravlična analiza-DOPOLNITEV, Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., 12/05-DOP, april 2009	april 2009	PREVOZNIŠTVO Fijavž Daniel s.p.	Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., Celje	0030_ARSO	3,94	-	-	-	Tesnica	Tesnica	Voglajna	168	Savinja	Porečje Save	VO Donava
527526	134510	Lokacija na podlagi tekstualnega dela v poročilu in dwg situacije M 1:5000, koordinata je na sotočju.	1,3	100	DpU	-	Upoštevano je dušenje prepusta pod cesto R2-430.	Poslovni objekt Fijavž-platneni šotor, elaborat hidrološka in hidravlična analiza-DOPOLNITEV, Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., 12/05-DOP, april 2009	april 2009	PREVOZNIŠTVO Fijavž Daniel s.p.	Svetovanje, projektiranje, posredništvo in študije, Matija Bogdan Marinček s.p., Celje	0030_ARSO	0,28	-	-	-	Dolina	Dolina	Voglajna	168	Savinja	Porečje Save	VO Donava