

Agencija RS za okolje

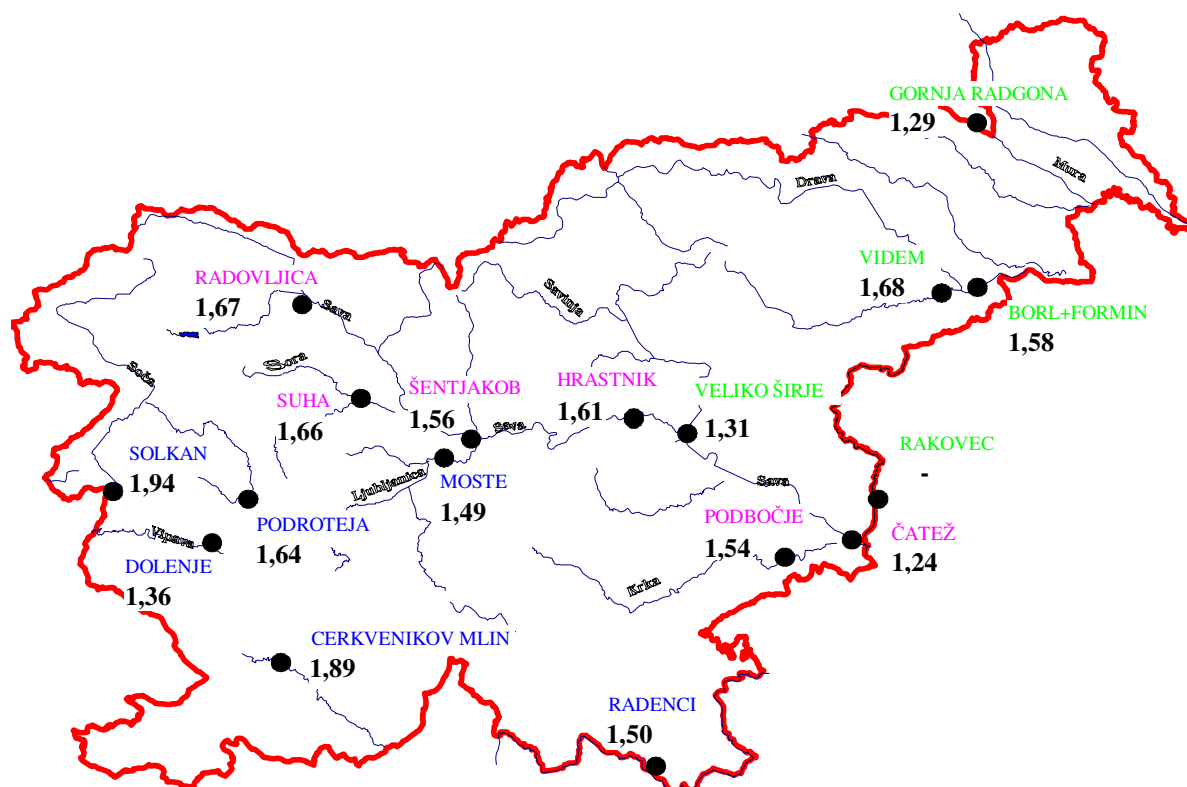
Sektor za prognozo in analizo površinskih voda

23. januar 2015

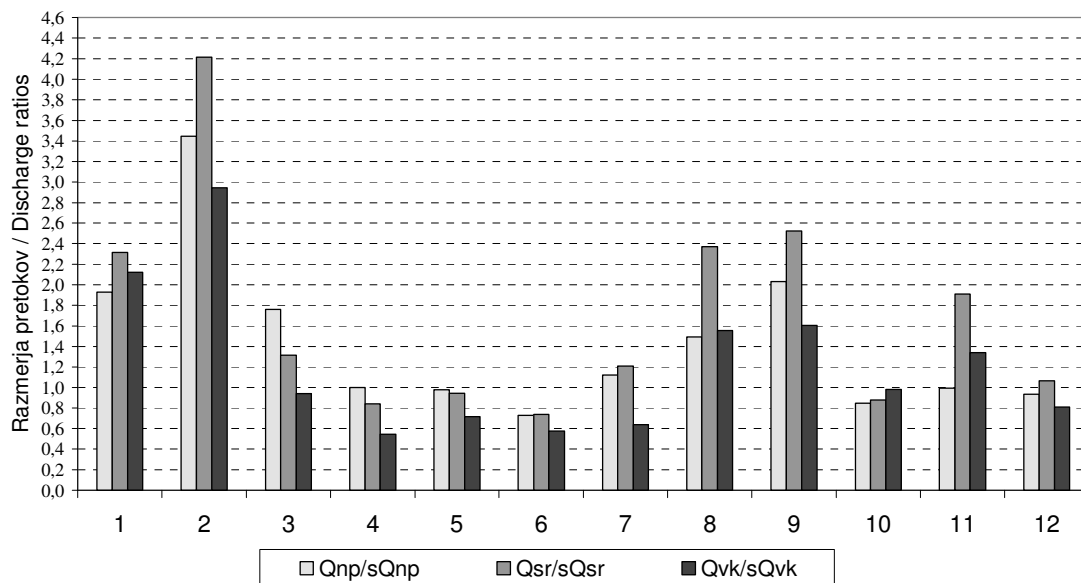
IZJEMNA VODNATOST REK V LETU 2014

Predhodno poročilo

Po hidrološko mokrem letu 2013, v katerem je bila vodnatost rek 25 odstotkov večja kot v 30-letnem primerjalnem obdobju 1971–2000, so bili pretoki rek v letu 2014 še večji. Vodnatost rek v letu 2014, ki je bila 56 odstotkov večja od dolgoletnega povprečja, je bila med najvišjimi v opazovanem obdobju. Bolj vodnat je bil zahodni del države (slika 1). Najbolj vodnati meseci so bili januar, februar, avgust, september in november, ko je bila vodnatost rek novembra dvakrat in februarja celo štirikrat večja kot navadno. Pretoki rek so bili nekoliko podpovprečni le aprila, junija in oktobra (slika 2). Pogostost in intenzivnost poplav je bila v letu 2014 izredno velika. Velika materialna škoda in celo človeška življenja so bila posledica različnih tipov poplav od izrednih hudourniških poplav do obsežnih poplavnih ozezeritev kraških polj. Na različnih vodomernih postajah so bili preseženi do tedaj največji vodostaji in pretoki rek. Podrobneje so posamezne poplavne razmere opisane v nadaljevanju teksta in v poročilih o visokih vodah, ki so objavljena na ARSO spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/poročila> in publikacije.

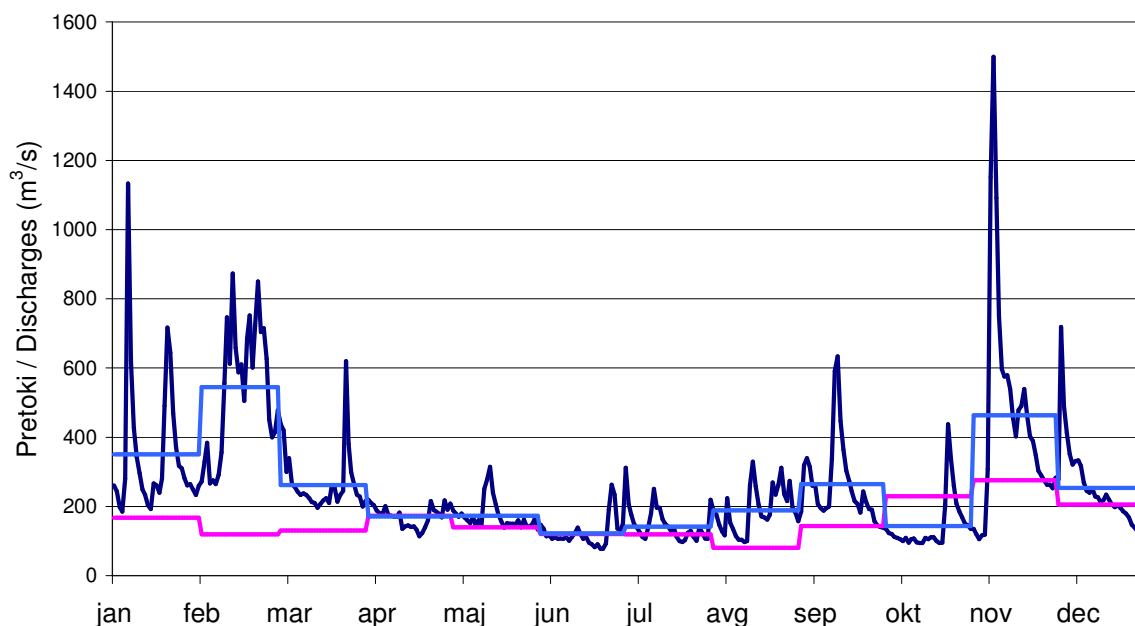


Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek leta 2014 in povprečnimi srednjimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju

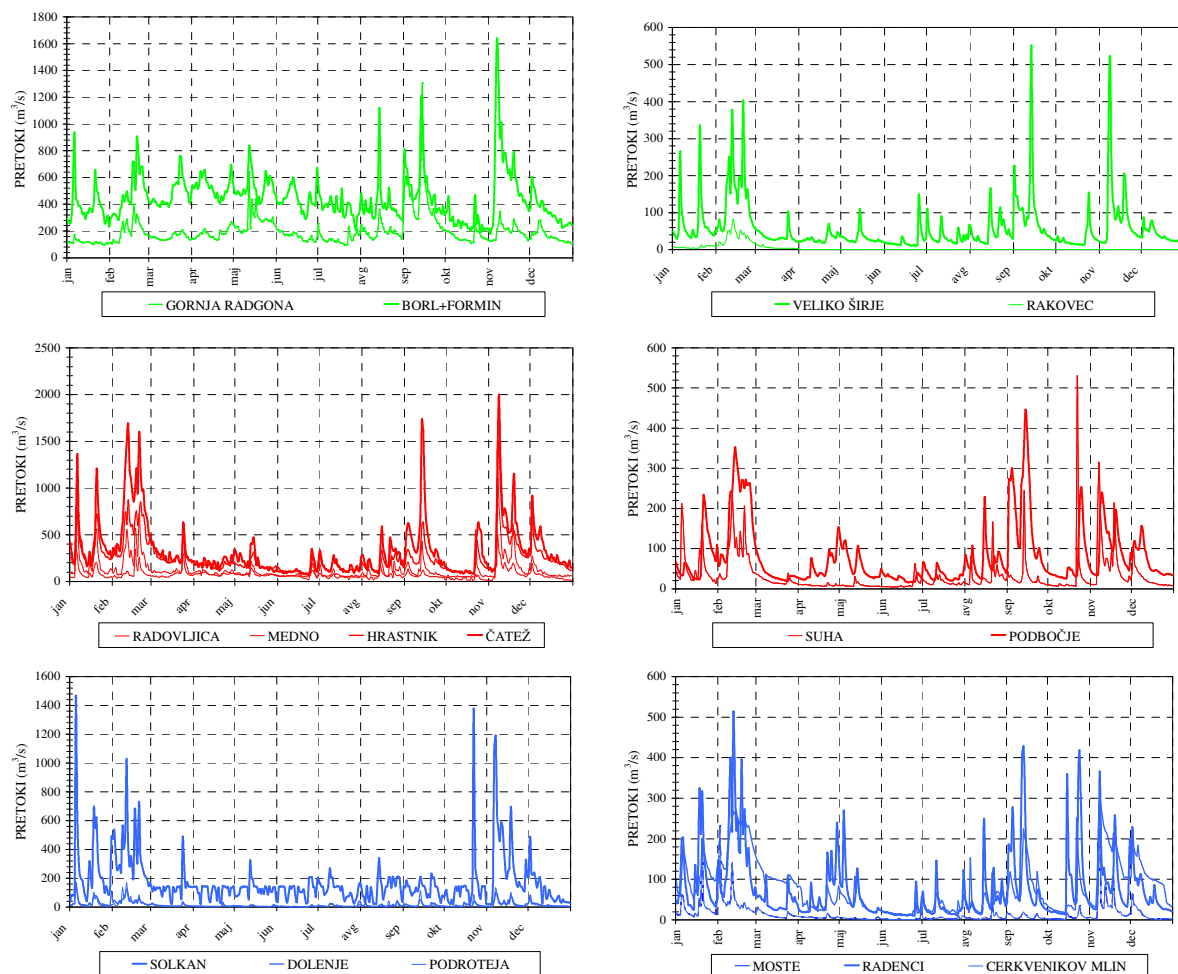


Slika 2. Razmerja med malimi (Qnp), srednjimi (Qsr) in velikimi (Qvk) mesečnimi pretoki leta 2014 in obdobjem 1971–2000 (sQnp, sQsr, sQvk). Razmerja so izračunana kot povprečja razmerij na izbranih merilnih postajah (glej sliko 1).

Dnevni pretoki na reprezentativni lokaciji Save v Hrastniku dobro predstavljajo časovni razpored pretokov v letu 2014 (slika 3). Mesečna vodnatost je bila manjša od dolgoletnega povprečja le v oktobru.



Slika 3. Dnevni pretoki v letu 2014 ter srednji mesečni pretoki leta 2014 (modra črta) in v dolgoletnem obdobju 1971–2000 na reki Savi v Hrastniku (roza črta). Mesečne vodnatosti so bile, z izjemo oktobra, v vseh mesecih leta 2014 večje od povprečij v dolgoletnem obdobju.

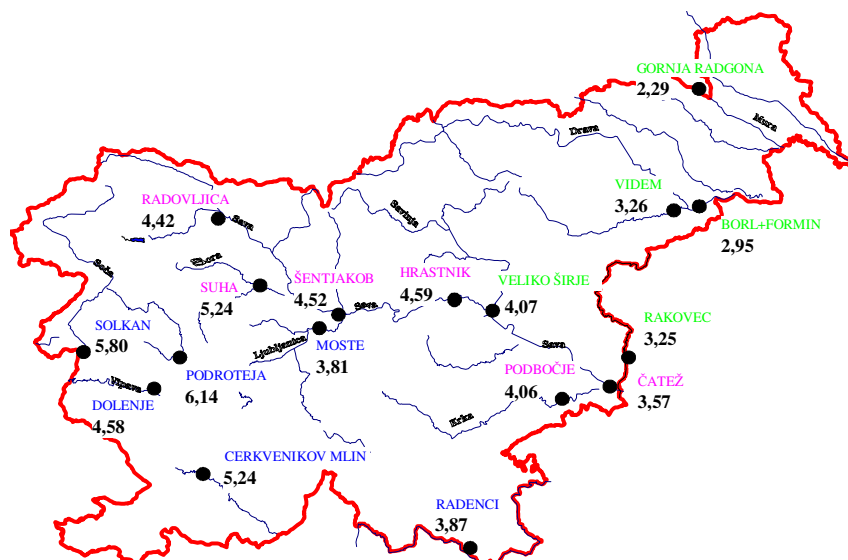


Slika 4. Pretoki rek v letu 2014

Kronološki pregled hidroloških razmer

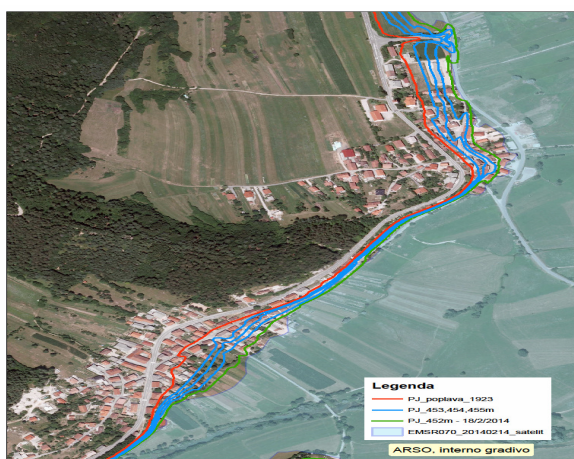
Januar je bil hidrološko zelo moker mesec. Pretoki rek so bili tudi več kot trikrat večji od običajnih pretokov v januarju. Reke so poplavljele v dveh izrednih hidroloških dogodkih in sicer 5. in 6. januarja in od 19. do 21. januarja. Ojezerjene so bile nadpovprečno velike površine kraških polj na Notranjskem krasu in Ljubljanskem barju. Podrobneje so poplavne razmere opisane v Poročilu o visokih vodah med 17. in 23. januarjem, ki je dostopno na <http://www.arso.gov.si/vode/poročila> in publikacije.

Februar je bil še bolj vodnat mesec kot januar. Pretoki rek so bili v povprečju več kot štirikrat večji od običajnih pretokov v februarju (slika 5).



Slika 5. Razmerja med srednjimi pretoki rek februarja 2014 in povprečnimi srednjimi februarskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Vodnatost rek v državi je bila v celoti okoli štirikrat večja kot navadno.

Z nekajdnevnim premorom v začetku februarja se je poplavljanje rek in kraških polj Notranjske nadaljevalo večino februarja. Reke v večjem delu države so poplavljalje v štirih nekajdnevnih obdobjih, kraške reki Ljubljanica in Krka sta poplavljalje večji del meseca. Povratne dobe visokovodnih konic na rekah so bile med 2 in 20-letnimi. Ekstremno visoke so bile gladine ojezerjenih kraških polj Notranjske. Povratna doba vodostaja na Cerkniskem jezeru je bila od 50- do 100-letna, na Planinskem polju pa 100-letna. Na Planinskem polju je bil vodostaj najvišji v dotedanjem nizu podatkov od leta 1954 dalje. Poplavljanje na Planinskem polju je povzročilo veliko gmotno škodo. Podrobneje so poplavne razmere opisane v Poročilu o visokih vodah med 30. januarjem in 3. februarjem in Poročilu o poplavih od 8. do 27. februarja. Obe poročili sta dostopni na <http://www.arso.gov.si/vode/poročila> in publikacije.



Slika 6. Satelitska slika poplavljenih površin na Planinskem polju v vaseh Planina in Laze ((c) Evropska komisija) 14. februarja ter poplavne linije ob predvidenem zviševanju vodne gladine. Gladina vode se je v naslednjih dneh še zviševala in okvirno dosegla rdečo poplavno linijo na sliki.



Slika 7. Poplavljenе hiše v vasi Laze na Planinskem polju 20. februarja 2014 (Foto: Igor Lampič, Hidrotehnik)

Marca je bila vodnatost rek prostorsko zelo neenakomerno porazdeljena. Srednji mesečni pretoki Save, Drave, Soče in Ljubljanice so bili do 2,7 krat večji kot v primerjalnem obdobju. Pretoki rek v jugovzhodnem delu države (Sotla, Krka, Kolpa) so bili tudi pol manjši kot običajno. V povprečju je bila vodnatost rek tretjino večja kot v primerjalnem obdobju. Pretoki so bili največji ob edinem večjem porastu vodnatosti v dneh od 23. do 25. marca. Visokovodne konice so bile med najvišjimi iz primerjalnega obdobja na Savi, Dravi in Ljubljanici.

Aprila je bila vodnatost rek v celoti gledano manjša kot običajno. Vodnatost posameznih vodotokov se je med seboj močno razlikovala, najmanj vodnati sta bili Sora in Vipava, najbolj pa Drava, Sava v zgornjem toku in Soča, kjer so bili srednji mesečni pretoki večji kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Vodotoki so se večkrat povečali ob večinoma manjših padavinah, ki pa so bile v goratem svetu pogostejše in obilnejše. Visokovodne konice so bile podpovprečne, izjema je visokovodna konica na Dravi, ki je bila med najvišjimi aprilskimi visokovodnimi konicami v dolgoletnem obdobju.

Maja je bila vodnatost rek v celoti gledano le nekoliko manjša kot običajno. Najmanj vodnate so bile reke Reka, Sora, Idrijca in Vipava, najbolj pa večje reke Drava, Mura, Sava v zgornjem in srednjem toku, Soča, Krka in Kolpa. Vodotoki so se večkrat povečali ob večinoma manjših padavinah, ki pa so bile v goratem svetu pogostejše in obilnejše. Visokovodne konice so bile podpovprečne, največji porast pretokov je bil med 12. in 14. majem.

Vodnatost rek je bila **junija** v celoti gledano manjša kot običajno. Drava in Soča sta bili bolj najbolj vodnati, srednja mesečna pretoka sta bila večja kot običajno v tem letnem času. Najmanj vodnata je bila Ljubljanica v Mostah, njen srednji mesečni pretok je bil okoli šestdeset odstotkov manjši kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Večji del meseca so bili pretoki rek mali in srednji, proti koncu meseca so se pretoki povečali in dosegli mesečne visokovodne konice med 25. in 30. junijem. Največji pretoki so bili večji od povprečnih junijskih največjih pretokov le na Dravinji, povsod drugje so bili največji pretoki manjši. Podatki o pretokih reke Sotle so zaradi pričetka prenovitvenih del, ki so trajali vse do konca leta, izostali.

Začetek poletja je bil na rekah hidrološko moker. Pogoste padavine so zviševale pretoke rek tako, da je bila srednja mesečna vodnatost v **juliju** 21 odstotkov višja od dolgoletnega povprečja in so bili najmanjši pretoki 12 odstotkov višji kot navadno. Najbolj vodnat je bil zahodni in južni del države, kjer so bili srednji mesečni pretoki rek na rekah Reka, Soča, Vipava in Idrijca preko 60 odstotkov večji kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Srednji mesečni pretok Kolpe v Radencih je bil 41 odstotkov večji kot navadno. Največji mesečni pretoki so bili večinoma večji od najmanjši in manjši od srednjih največjih mesečnih pretokov v primerjalnem obdobju. Nadpovprečni sta bili le visokovodni konici na Vipavi v Dolenjem in Kolpi v Radencih.

Avgust je bil hidrološko nenavadno moker mesec. Zaradi pogostih in občasno tudi obilnih padavin so se avgusta namesto običajnih sušnih pretokov po rečnih koritih pretakali večji, tudi poplavni pretoki. Vodnatost rek je bila okvirno 2,4 krat večja kot navadno v tem letnem času. Najbolj vodnat je bil južni del države. Poplavne dogodke je bilo zaradi vremenskih posebnosti težko napovedovati. Ob občasnih močnih lokalnih nalivih so poplavljali hudourniki, potoki in tudi večje reke v večjem delu države. Najbolj neugodni so bili trije dogodki. V noči na 5. avgust je hitro in močno poplavlila Gradaščica, 14. avgusta so bili preseženi opozorilni pretoki na vodomernih postajah Dravinja Loče, Rogatnica Podlehnik in Velika Krka Hodoš. Krka je poplavljala na območju pogostih poplav. Poplavljal je več hudournikov in potokov. 21. avgusta so Dravinja, Paka ter nekatere manjše reke v vzhodni Sloveniji poplavljal na izpostavljenih mestih ob strugah. Tudi v tem času je poplavljal več potokov in hudournikov.

September je bil hidrološko moker mesec. V povprečju so bili pretoki rek 2,5 krat večji kot v dolgoletnem opazovalnem obdobju. Reke so od 13. do 17. septembra močno poplavljal. Obilne padavine so povzročile hitre in močne poraste pretokov rek v večjem delu države. Porasti rek in območja poplavljanj so bili posebej veliki zaradi relativno velike predhodne vodnatosti rek in

namočenosti tal. Najhuje je bilo na območju Dolenjske, Posavja, Zasavja, Štajerske, Koroške in Prekmurja. Najprej so hitro in močno narasli ter poplavljali pritoki večjih rek, manjši vodotoki in hudourniški potoki v porečju Krke, v Posavju in pod Gorjanci, ki so največ škode povzročili v drugem delu noči in v soboto, 13. septembra, zjutraj. Večje reke so v svojem spodnjem toku dosegle največje pretoke 13. septembra (Kolpa, Dravinja, Sava) in 14. septembra (Krka, Mura). V vzhodni polovici države so bila poplavljena območja v porečjih Krke, Mure, Drave, Dravinje, Save, Savinje, Sotle, Ledave, Pesnice, Ščavnice, Velike Krke in večine manjših vodotokov. Predvsem v Pomurju so se prepletala področja rečnih poplav in visoke podtalnice. Ljubljanica in za krajši čas tudi Gradaščica sta v osrednjem delu države poplavljali na območju pogostih poplav. V zahodnem delu države poplav večinoma ni bilo. Podrobneje so poplavne razmere opisane v Poročilu o poplavih od 13. do 17. septembra, ki je dostopno na <http://www.arso.gov.si/vode/poročila> in publikacije.

Oktober je bila vodnatost rek v celoti nekoliko podpovprečna, reke so imele vse do 22. oktobra srednje in male pretoke. Večurni močni nalivi so v pasu od srednjega Posočja do Ljubljane 22. oktobra sredi noči v goratem svetu povzročile enega največjih porastov hudournikov in zalednih vod. Izstopala so poplavna žarišča na povodjih Bače in Idrijce, povodju Sore in Gradaščice ter na severnem in zahodnem delu Ljubljane. Padavine so v jutranjih urah ponehale, hudourniki in reke v povirjih so se umirili, največji pretoki so se pomikali v spodnji tok, kjer je bilo poplavljanj manj. Obsežne so bile poplavne površine v zahodnem delu Ljubljane. Na območju pogostih poplav so dopoldan in čez dan poplavljal reke na severozahodu, jugu in ponekod v osrednjem delu države. Reke so na teh območjih v večji meri le nekoliko presegle opozorilne pretoke. Bolj podrobno so razmere opisane v poročilu o poplavih 22. oktobra, ki je objavljeno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/poročila> in publikacije.



Slika 8: Hudourniške vode ob poplavih 22. oktobra so močno poškodovale ceste v srednjem Posočju (Vir: MMC).



Slika 9: Razmere po poplavah 22. oktobra na povodju Sore (Vir: MMC).



Slika 10: Poplave 22. oktobra v zahodnem delu Ljubljane na Viču (arhiv ARSO).

Podrobneje so poplavne razmere opisane v Poročilu o poplavah dne 22. oktobra, ki je dostopno na <http://www.arso.gov.si/vode/poročila> in publikacije.

November je bil hidrološko moker mesec. V povprečju so bili pretoki rek okoli 2 krat večji kot v dolgoletnem opazovalnem obdobju. Reke in ojezerjene površine na kraških poljih so poplavljele v dneh od 5. do 20. novembra, ko se je zvrstilo več med seboj povezanih poplavnih dogodkov. Nekateri od teh dogodkov so bili zelo redki (poplavljanje na območju Cerknice, Iga, Ilirske Bistrice, Loške doline), večina pa se je odvila na območju pogostih (2-5 letne povratne dobe pretokov rek) in redkih poplav (10-20 letne povratne dobe pretokov rek). Zelo redke poplave (50-100 letne povratne dobe pretokov rek) so bile posledice hitrega in močnega porasta manjših rek, hudournikov in zalednih voda na omejenih območjih, kjer so bile padavine izredno intenzivne. Bolj podrobno so novembrske poplave opisane v poročilu o poplavah v dneh od 5. do 20. novembra, ki je objavljeno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/poročila> in publikacije.



Slika 11: Med 6. do 8. novembrom je bil mejni prehod nad Babnim poljem delno zaprt. Voda je v tem času poplavljala cesto in posamezne objekte v Bukovici na Babnem polju (foto: krajan Prezid-a).



Slika 12: Poplavljen vas Retje na Loškem potoku med 6. in 8. novembrom (foto vir: MMC).



Slika 13: Poplave v vasi Podpeč v Dobropoljski dolini 7. novembra popoldan (foto: Marjan Bat).



Slika 14: Poplave v Pudobu v Loški dolini 13. novembra 2014 (foto: Planet TV).

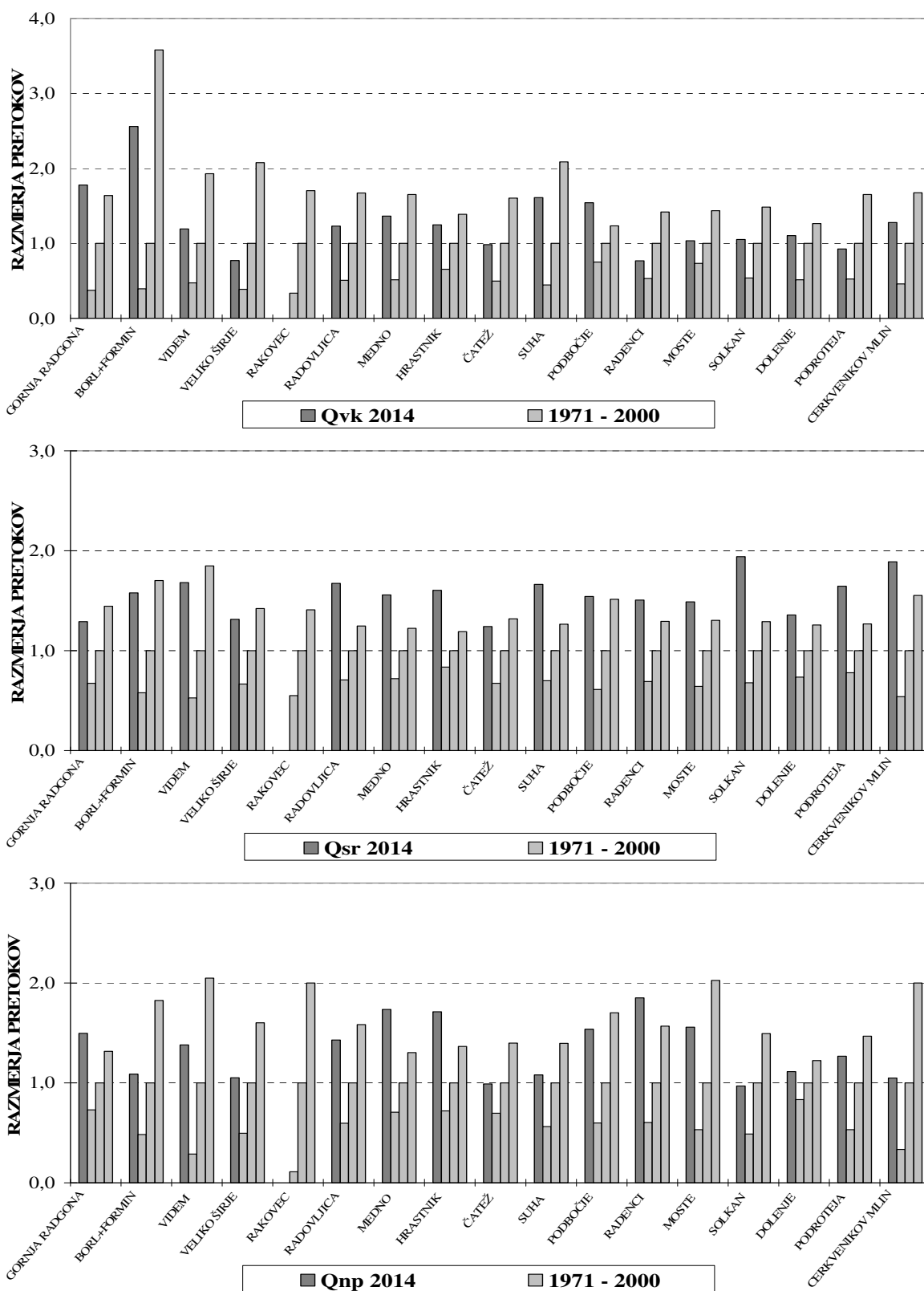
Vodnatost rek **decembra** ni mnogo odstopala od dolgoletnega povprečja. Pretoki rek so bili največji v začetku meseca, ko so bile visokovodne konice večinoma srednje velike. V tem času sta v manjši meri poplavljali Ljubljanica in Pivka. V naslednjih dneh je sledil manjši porast pretokov, nato pa se je vodnatost rek zmanjševala vse do konca meseca.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

Največji pretoki so bili leta 2014 v povprečju okoli 30 odstotkov večji kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so bili v času januarskih poplav največji na Soči, Vipavi in Idrijci, v času februarских poplav na reki Reki, v času septembrskih poplav na Muri, Dravinji, Savinji in Krki, v času oktobrskih poplav na Sori in v času novembrskih poplav na Dravi, Savi in Ljubljanici (slika 7 in preglednica 1).

Srednji mesečni pretoki rek so bili v celoti 56 odstotkov večji kot v dolgoletnem obdobju. Vodnatost v letu 2014 je bila podobna ali višja najvišjim vodnatostim rek v dolgoletnem primerjalnem obdobju (slika 7 in preglednica 1).

Najmanjši pretoki rek so bili večji od dolgoletnega povprečja najmanjših pretokov. Pretoki rek so bili večinoma najmanjši v juniju. Hidrološko sušni pretoki so izostali (slika 7 in preglednica 1).



Slika 15. Letna povprečja največjih (Qvk), srednjih (Qs) in malih (Qnp) mesečnih pretokov leta 2014 na različnih vodomernih postajah (temni stolpci) v primerjavi s malimi, srednjimi in velikimi vrednostmi pripadajočih pretokov v dolgoletnem primerjalnem obdobju (svetli stolpci). Pretoki so podani relativno glede na srednje obdobje vrednosti pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju 1971-2000.

Preglednica 1. Veliki, srednji in mali pretoki 2014 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju

REKA	POSTAJA	Qvk 2014		nQvk	sQvk 1971–2000		vQvk
		m ³ /s	dan		m ³ /s	m ³ /s	
MURA	G. RADGONA	1327	14.9.	273	735	1205	
DRAVA	BORL+FORMIN	1640	7.11.	251	640	2292	
DRAVINJA	VIDEM	218	13.9.	71,1	151	291	
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	781	13.9.	278	717	1490	
SOTLA	RAKOVEC	-	-	52,0	155	264	
SAVA	RADOVLJICA	512	7.11.	208	411	687	
SAVA	ŠENTJAKOB	1183	7.11.	442	861	1422	
SAVA	HRASTNIK	1585	8.11.	786	1202	1668	
SAVA	ČATEŽ	2200	8.11.	1005	2034	3267	
SORA	SUHA	581	22.10.	147	329	687	
KRKA	PODBOČJE	450	14.9.	217	289	356	
KOLPA	RADENCI	511	23.12.	355	669	949	
LJUBLJANICA	MOSTE	295	8.11.	206	282	405	
SOČA	SOLKAN	1461	5.1.	747	1391	2066	
VIPAVA	DOLENJE	168	5.1.	78,2	152	192	
IDRIJCA	PODROTEJA	170	5.1.	96,0	184	304	
REKA	C. MLIN	249	2.2.	83,3	182	305	
		Qs		nQs	sQs	vQs	
MURA	G. RADGONA	197		103	153	221	
DRAVA	BORL+FORMIN	448		164	284	483	
DRAVINJA	VIDEM	18,8		5,9	11,2	20,7	
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	57,8		29,2	44	62,5	
SOTLA	RAKOVEC	-		5,1	9,3	13,1	
SAVA	RADOVLJICA	72,1		30,4	43,1	53,8	
SAVA	ŠENTJAKOB	132		61,2	85,1	104	
SAVA	HRASTNIK	254		132	158	188	
SAVA	ČATEŽ	338		183	272	359	
SORA	SUHA	32,1		13,5	19,3	24,4	
KRKA	PODBOČJE	80,0		31,7	51,9	78,6	
KOLPA	RADENCI	76,3		35,1	50,7	65,6	
LJUBLJANICA	MOSTE	82,6		35,7	55,6	72,5	
SOČA	SOLKAN	174		60,9	89,8	116	
VIPAVA	DOLENJE	16,4		8,9	12,1	15,2	
IDRIJCA	PODROTEJA	13,5		6,4	8,2	10,4	
REKA	C. MLIN	14,7		4,2	7,8	12,1	
		Qnp		nQnp	sQnp	vQnp	
MURA	G. RADGONA	93,0	20.7.	45,3	62,1	81,7	
DRAVA	BORL+FORMIN	178	2.11.	78,9	164	299	
DRAVINJA	VIDEM	2,9	19.12.	0,6	2,1	4,3	
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	10,0	20.6.	4,7	9,5	15,2	
SOTLA	RAKOVEC	-	-	0,1	0,9	1,8	
SAVA	RADOVLJICA	12,0	2.11.	5,0	8,4	13,3	
SAVA	ŠENTJAKOB	47,0	4.10.	19,1	27,1	35,3	
SAVA	HRASTNIK	78,0	22.6.	32,8	45,6	62,2	
SAVA	ČATEŽ	72,2	22.6.	50,8	73,0	102	
SORA	SUHA	4,1	10.6.	2,1	3,8	5,3	
KRKA	PODBOČJE	16,0	20.6.	6,2	10,4	17,7	
KOLPA	RADENCI	10,7	19.6.	3,5	5,8	9,1	
LJUBLJANICA	MOSTE	12,0	17.6.	4,1	7,7	15,6	
SOČA	SOLKAN	19,0	7.10.	9,6	19,6	29,3	
VIPAVA	DOLENJE	2,0	23.6.	1,5	1,8	2,2	
IDRIJCA	PODROTEJA	1,9	13.8.	0,8	1,5	2,2	
REKA	C. MLIN	0,6	11.6.	0,2	0,6	1,2	

Legenda:

Qvk veliki (največji) pretok v letu 2014-opazovana konica

nQvk najmanjši letni veliki pretok v dolgoletnem obdobju

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

vQvk največji veliki pretok v obdobju

Qs srednji pretok v letu, srednja vodnatost rek v letu 2014

nQs najmanjši srednji letni pretok v obdobju, najmanjša letna vodnatost v dolgoletnem obdobju

sQs srednji pretok v obdobju, srednja vodnatost v dolgoletnem obdobju

vQs največji srednji letni pretok v obdobju, največja letna vodnatost v dolgoletnem obdobju

Qnp mali (najmanjši) pretok v letu 2014

nQnp najmanjši letni mali pretok v obdobju

sQnp srednji mali pretok v obdobju

vQnp največji letni mali pretok v obdobju

Podatki visokovodnih konic kot tudi vsi ostali podatki pretokov objavljeni v tem prispevku niso dokončno veljavni in se lahko pri redni obdelavi podatkov spremenijo.

Podrobnejša mesečna poročila o pretokih rek so objavljena v publikacijah Naše okolje (www.arso.gov.si/o_agenciji/knjiznica/mesečni_bilten/).

Viri:

Hidrološki arhiv Agencije RS za okolje

Mesečni bilteni ARSO Naše okolje (http://www.arso.gov.si/O_Agenciji/knjiznica/mesečni_bilten)

Pripravi:

Sektor za prognozo in analizo površinskih voda