

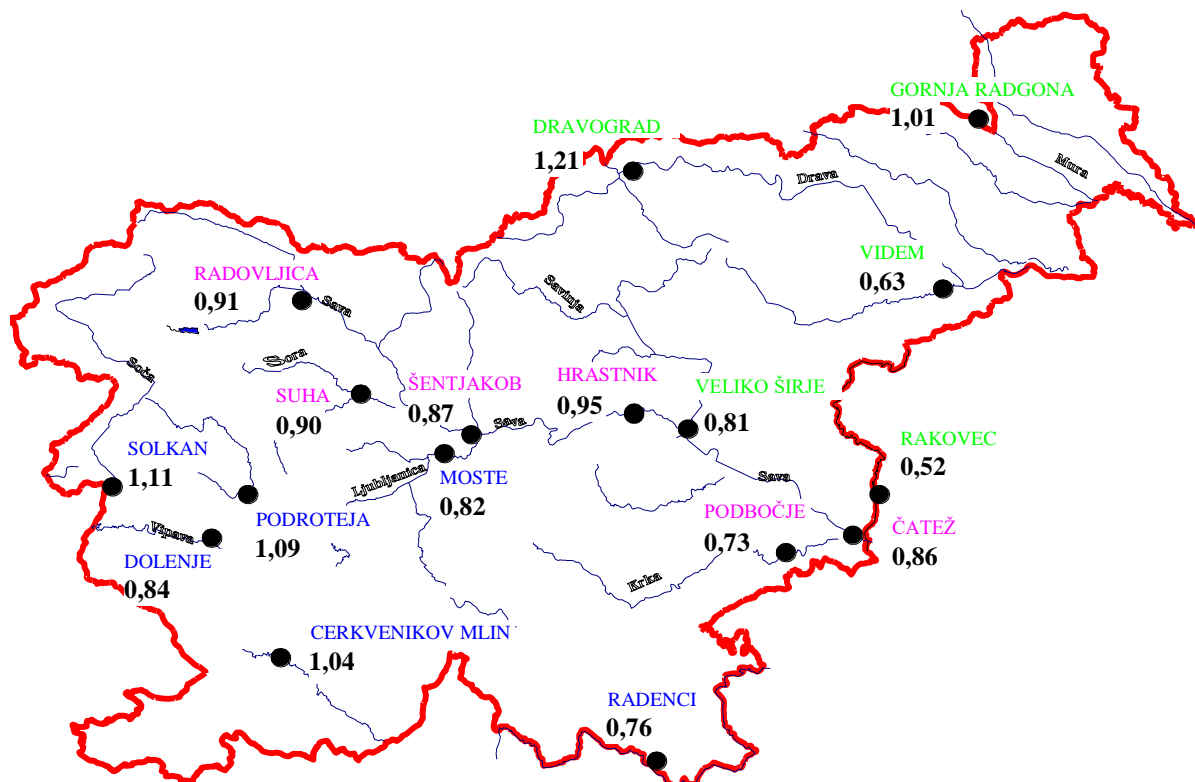
Vodnatost rek v letu 2020

Vodnatost rek v letu 2020

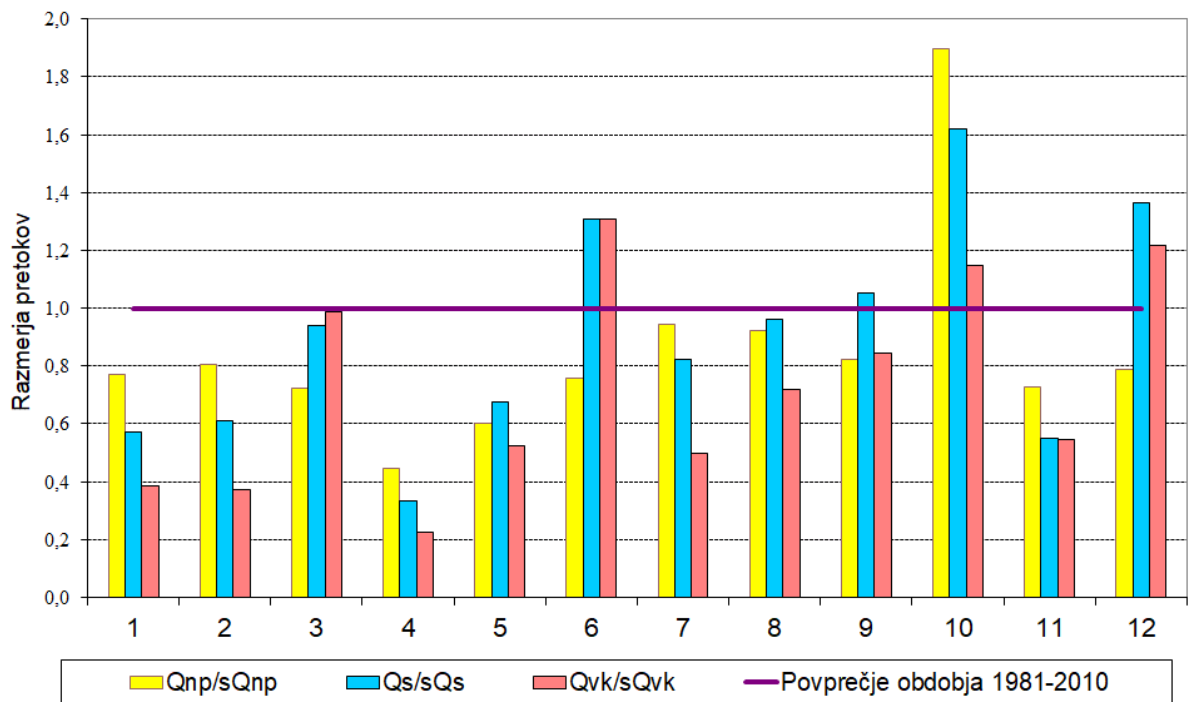
V letu 2020 je bila vodnatost rek v povprečju 10 odstotkov manjša kot v primerjalnem obdobju 1981–2010. Najbolj vodnat je bil jugozahod države in večje reke Drava, Soča in Mura, kjer so bili srednji letni pretoki nekoliko nadpovprečni (slika 1). Najmanj vodnati sta bili Sotla in Dravinja na vzhodu države.

Večino leta je bila vodnatost rek manjša od običajne, le junija, oktobra in decembra je bila vodnatost obilnejša kot običajno. Vse do maja so bile razmere z izjemo marca izrazito sušne. 30-dnevna povprečja pretokov rek so bila posebej v aprilu in maju marsikje med najnižjimi v celotnem dolgoletnem obdobju (slika 5). Poleti je bila vodnatost nekoliko podpovprečna, nato so reke jeseni narasle in se razlivala predvsem v kraškem svetu. November je bil tokrat za spremembo hidrološko suh mesec, so pa zato reke dvakrat narasle decembra in med 6. in 10. decembrom predvsem ob obali poplavljalje v večjem obsegu. Ob porastu rek konec decembra so reke poplavljalje na vsakoletnih poplavnih območjih.

Sušne razmere v prvih petih mesecih leta in poplavne razmere v decembru 2020 so podrobneje opisane v poročilih, ki so objavljena pod Analize izrednih hidroloških dogodkov na ARSO spletni povezavi http://www.arso.gov.si/vode/poročila_in_publikacije/.

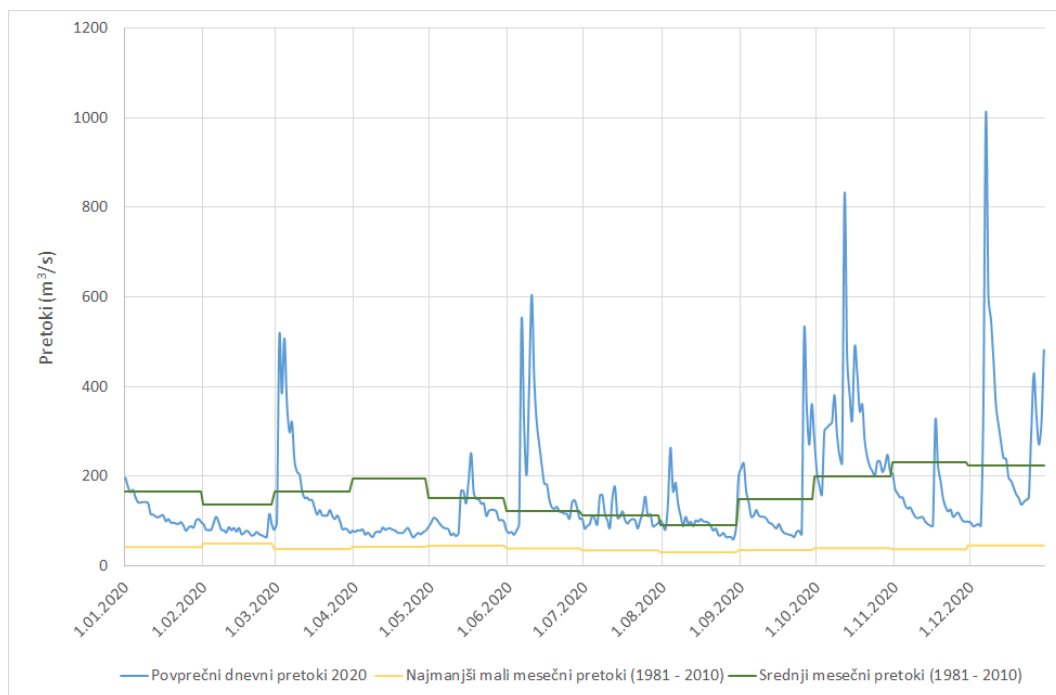


Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek leta 2020 in povprečnimi srednjimi pretoki v primerjalnem obdobju 1981–2010.

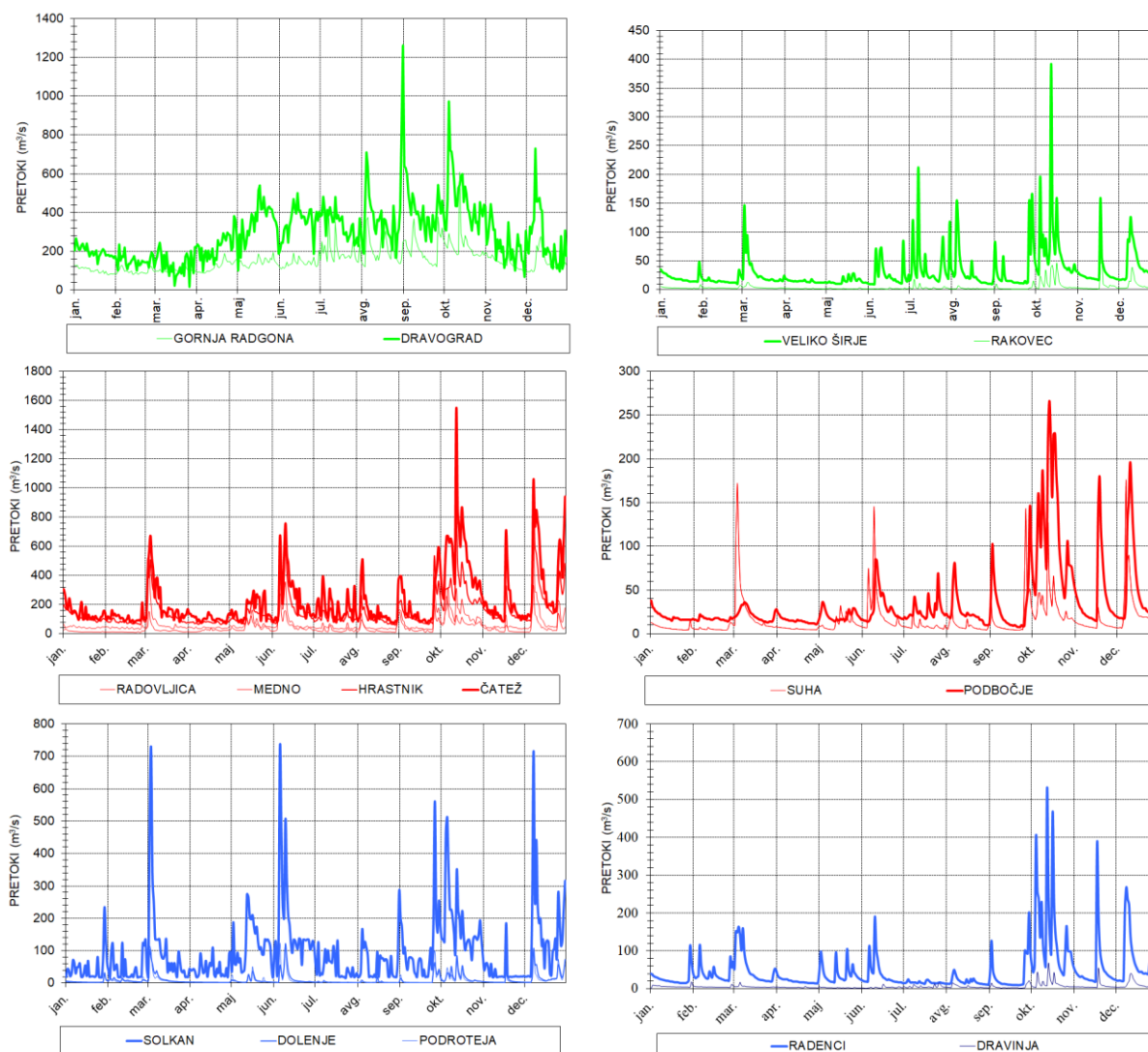


Slika 2. Razmerja med malimi (Qnp), srednjimi (Qs) in velikimi (Qvk) mesečnimi pretoki leta 2020 in povprečjem obdobja 1981–2010 (sQnp, sQs, sQvk). Razmerja so izračunana kot povprečja razmerij na izbranih merilnih postajah (glej sliko 1).

Dnevni pretoki na reprezentativni lokaciji Save v Hrastniku dobro predstavljajo časovni razpored pretokov v letu 2020 (slika 3).



Slika 3. Srednji dnevni pretoki v letu 2020 ter srednji letni (zelena linija) in najmanjši mali mesečni (rumena linija) pretoki v dolgotrajnem obdobju 1981–2010 na reki Savi v Hrastniku.



Slika 4. Pretoki rek v letu 2020

Kronološki pregled hidroloških razmer

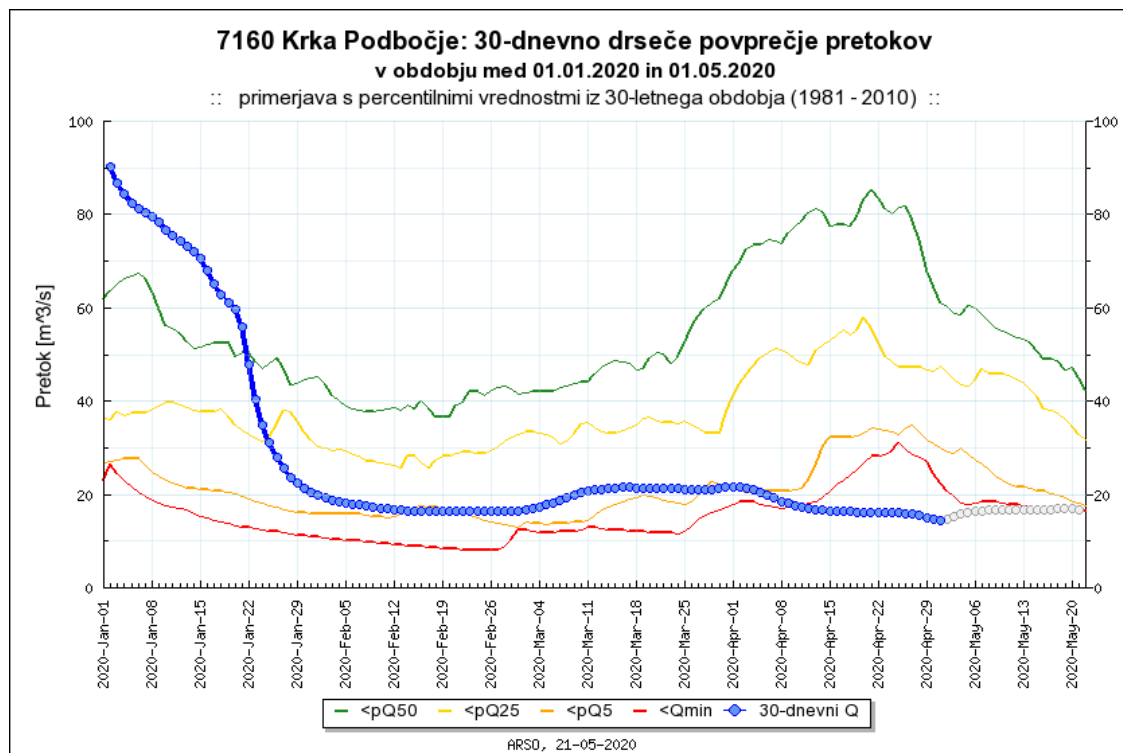
Leto se je pričelo z malo vodnatostjo na večini rek. Te so večji del meseca upadale, le zadnje dni **januarja** so narasle. V celoti je bila vodnatost rek januarja 40 odstotkov manjša od povprečja v dolgoletnem obdobju 1981–2010. Nadpovprečno vodnati reki sta bili januarja le Drava in Mura. Najmanjši pretoki v mesecu so bili za 30 odstotkov manjši od povprečnih malih pretokov, največji pa 60 odstotkov manjši od povprečnih velikih pretokov v januarskem dolgoletnem primerjalnem obdobju.

Tudi **februar** je bil hidrološko suh mesec, podoben januarju. Vodnatost rek je bila, tako kot v januarju, tudi v februarju v povprečju 40 odstotkov manjša od dolgoletnega povprečja. Povprečni mesečni pretoki so bili na vseh obravnavanih merilnih mestih (slika 1) manjši kot običajno, le Mura in Drava sta imeli še vedno nekoliko nadpovprečno vodnatost. Februarja sta bili najmanj vodnati reki Reka in Sotla. Njun srednji mesečni pretok je bil okoli 70 odstotkov manjši kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki se februarja niso mnogo spreminjali in večjih visokovodnih konic ni bilo. Najmanjši pretoki so bili 20 odstotkov manjši od povprečnih malih obdobjnih pretokov. Prva dva meseca v letu smo imeli na rekah večinoma zimsko sušno obdobje.

Marec je bil v celoti povprečno vodnat, vendar je bila vodnatost prostorsko zelo raznoliko porazdeljena. Medtem, ko so se na vzhodnem delu države na posameznih rekah ohranili mali pretoki, je bila na zahodu vodnatost rek tudi več kot pol večja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Na Sotli je tako preteklo le okoli 30 odstotkov povprečne količine vode iz dolgoletnega obdobja, na reki Reki pa skoraj 60 odstotkov več kot znaša dolgoletno povprečje. Reke so prve dni marca predvsem v zahodnem delu države narasle do velikih pretokov, nato pa postopno upadale vse do konca meseca, ko so bili pretoki zopet večinoma mali in srednji. Najmanjši pretoki v mesecu so bili v celoti okoli 30 odstotkov manjši od dolgoletnega povprečja, največji pretoki pa v celoti podobni dolgoletnemu povprečju, vendar so bile podobno kot pri celotni vodnatosti, tudi tu velike razlike med posameznimi lokacijami. Visokovodna konica je bila tako na reki Reki 80 odstotkov višja od dolgoletnega povprečja, na Sotli pa je dosegla le 20 odstotkov dolgoletnega povprečja.

April je bil presenetljivo suh. Po rekah je pretekla le tretjina običajne količine vode. Reke so imele večinoma male in sušne pretoke, ki so bili ustaljeni ali pa so počasi upadali. Nekoliko bolj vodnate so bile Drava in Mura in reke s povirji v visokogorju, ki so se že napajale s snežnico. Najbolj sušne so bile reke v drugi polovici aprila. Zadnje dni aprila so bile reke zelo suhe predvsem na jugu in vzhodu države, pa tudi v osrednjem delu države ter ob obali. Najmanjši mesečni pretoki so bili aprila polovico manjši kot v dolgoletnem obdobju 1980–2010, največji pretoki pa so v povprečju dosegli le petino dolgoletnega aprilskega povprečja

Po izredno suhem aprilu je bil **maj** nekoliko bolj, vendar še vedno podpovprečno vodnat mesec. Po rekah je tokrat preteklo okoli tretjino manj vode kot je običajno za maj. Vodnatost rek je bila dokaj neenakomerno porazdeljena. Najbolj vodnata je bila Soča, najmanj pa reki Reka in Sotla. Na jugu in vzhodu države so bile reke manj vodnate kot drugje. Večjih porastov rek maja ni bilo. Najmanjši in največji pretoki so bili v povprečju okoli pol manjši kot običajno. Od večjih rek s hidroenergetskim potencialom je imela Drava povprečen pretok, po Soči je preteklo okoli 15 odstotkov več, po Savi v srednjem toku pa od 15 do 30 odstotkov manj vode kot znaša dolgoletno povprečje. 30-dnevna sušna povprečja so bila na več merilnih mestih med najnižjimi v obdobju (slika 5).



Slika 5. 30-dnevno drseče povprečje pretokov na Krki v Podbočju v obdobju januar–april 2020

Junija se je sušno obdobje na rekah končalo. Potem, ko je bil marec povprečno vodnat in vsi drugi meseci bolj ali manj sušni, je bila vodnatost rek junija okoli 30 odstotkov višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Reke so bile najbolj vodnate na zahodu, nekoliko manj v osrednjem delu, na vzhodu pa so bile reke celo manj vodnate kot je običajno za junij. Najbolj vodnata je bila na zahodu Idrijca v Podrožju, njen srednji mesečni pretok je bil okoli trikrat večji od dolgoletnega povprečja. Na vzhodu je od drugih rek močno odstopala sušna Sotla. V Rakovcu je bil njen srednji mesečni pretok le petino tako velik kot znaša dolgoletno povprečje. Najmanjši pretoki v začetku meseca so bili sicer okoli četrtno manjši od dolgoletnega povprečja najmanjših pretokov. Visokovodne konice, ki so sledile sušnemu delu meseca, pa so bile okoli 30 odstotkov višje od dolgoletnega povprečja junijskih visokovodnih konic. Reke z večjim hidroenergetskim potencialom so imele pričakovano (Drava) in večjo vodnatost od pričakovane povprečne vodnatosti (Sava in Soča). Sušno stanje 30 dnevni drsečih povprečij se je izboljšalo po nekaj prvih dneh junija.

Pretoki rek so bili **julija** v povprečju za okoli 20 odstotkov manjši od dolgoletnega povprečja. Najbolj vodnate reke so bile Savinja, Drava in Mura, katerih srednji mesečni pretok je bil nekoliko višji od dolgoletnega povprečja. Blizu povprečnega pretoka so bili pretoki Save v spodnjem toku in Krke, najmanj vodnate pa so bile reke na jugozahodu države. Tam sta bili Vipava in Reka le polovico toliko vodnate kot sta običajno v tem času. Vodnatost rek se julija ni veliko spreminjala, pretoki so bili ustaljeni. Najmanjši pretoki v juliju so bili povprečni, največji pa v celoti polovico manjši od dolgoletnega povprečja največjih pretokov v juliju. Reke z večjim hidroenergetskim potencialom so bile nadpovprečno (Drava), povprečno (Sava) in podpovprečno (Soča) vodnate.

Avgusta so bili pretoki slovenskih rek v celoti povprečni. Najbolj vodnate so bile večje reke Mura, Soča in Drava, ki so povprečje presegle za okoli 30 do 50 odstotkov. Najmanj vode pa je preteklo po koritih rek Sotle in Vipave. Večji del meseca so reke upadale, narasle so le na začetku in koncu meseca. Pred porastom konec meseca so bili pretoki rek najmanjši v mesecu. Bili so povprečni za ta čas. Visokovodne konice pretokov rek so bile z izjemo na Dravi, ki je zadnji dan avgusta celo nekoliko prestopila bregove in je imela enega največjih avgustovskih pretokov, večinoma podpovprečne. Reke z večjim hidroenergetskim potencialom Drava, Sava in Soča so bile avgusta nadpovprečno vodnate.

Septembra so bile reke najbolj vodnate na zahodu, najmanj pa na vzhodu države. Pri tem sta bili izjemi najbolj vodnate reki Drava in Mura. Najmanj vode je septembra preteklo po Sotli in Dravinji. Sicer so bile reke septembra v povprečju nekoliko nadpovprečno vodnate, dvakrat so izraziteje narasle: prvič v začetku in drugič ob koncu meseca. Visokovodne konice rek so bile najvišje ob koncu meseca, ko so se na Vipavskem in Goriškem razlivali Vipava in manjši hudourniški vodotoki (https://twitter.com/arso_vode). Reke so imele največje pretoke med 18. in 21. septembrom. Tako kot vodnatost je bila tudi sušnost rek dokaj raznolika. V povprečju so bili sicer najmanjši pretoki okoli 20 odstotkov manjši kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Vodnatost Drave je bila septembra med najvišjimi v dolgoletnem primerjalnem obdobju.

Oktober je bila vodnatost rek obilna po vsej državi. V povprečju so bile reke 60 odstotkov bolj vodnate kot v primerjalnem obdobju 1981–2010. Najbolj vodnat je bil kraški svet. Poleg enkrat večje vodnatosti Krke in Reke so imele veliko vodnatost tudi Ljubljanica in manjše kraške reke na Dolenjskem in Notranjskem krasu. Te reke so oktobra tudi poplavljal na območjih vsakoletnih poplav. Ojezerila so se kraška polja. Reke so v drugi polovici oktobra nekoliko upadle. Najbolj vodnata med rekami z večjim hidroenergetskim potencialom je bila ponovno Drava v Dravogradu, po kateri je preteklo okoli 80 odstotkov, po Savi v Hrastniku in Soči v Solkanu pa okoli 60 odstotkov več vode kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju.

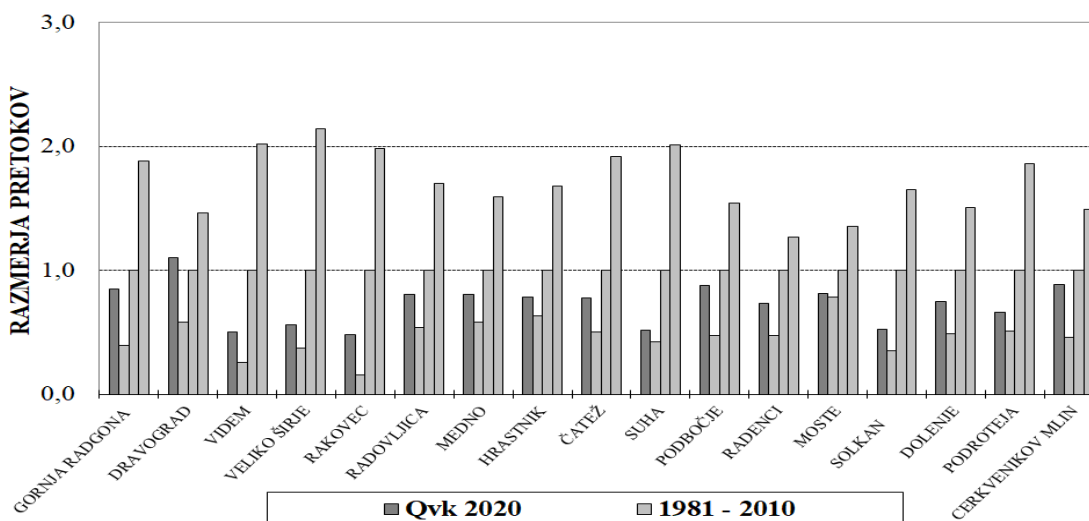
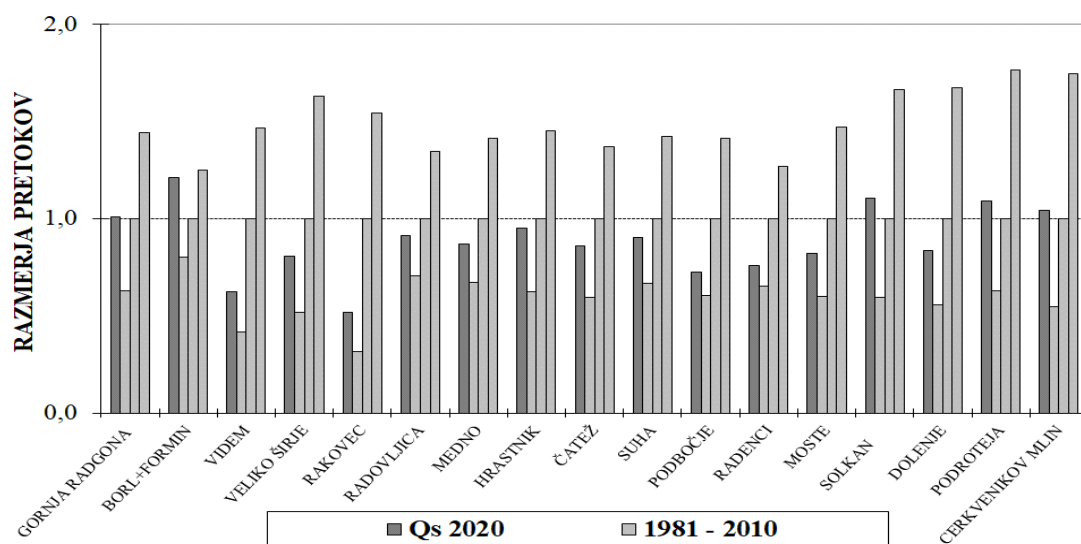
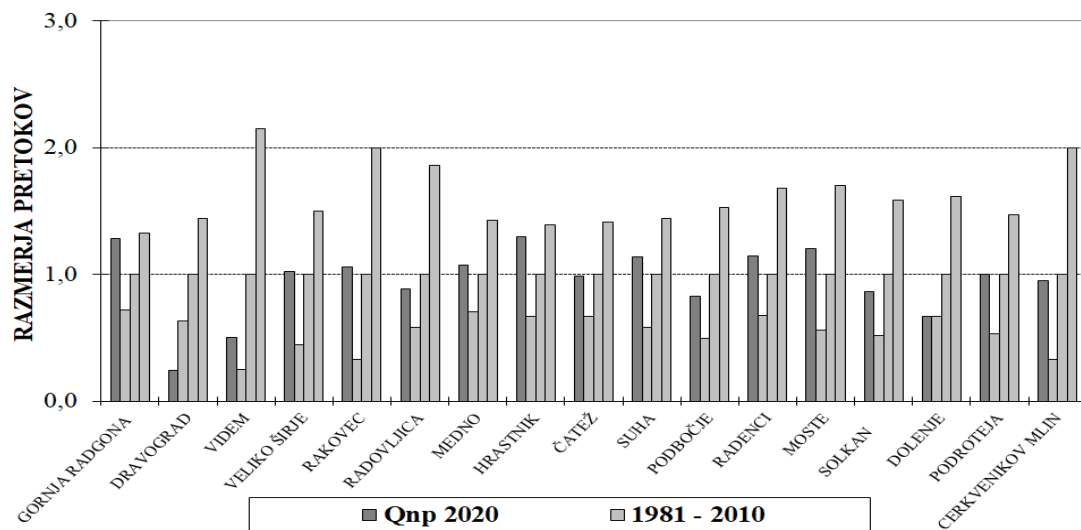
Nekoliko presenetljiva je bila majhna vodnatost rek **novembra**, ki je bila skoraj pol manjša kot je za ta mesec običajno. Mura in Drava sta bili blizu povprečne obdobje vodnate, druge reke v vzhodni polovici države so bile do 40 odstotkov manj vodnate kot v dolgoletnem obdobju. Najmanjšo vodnatost so imele reke na zahodu države, kjer so bili srednji mesečni pretoki rek od 60 do 75 odstotkov manjši kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Vodnatost je bila tam med najmanjšimi v dolgoletnem obdobju. Sicer

so reke večji del novembra upadale. Edini porast rek je bil okoli 17. novembra. Visokovodne konice niso bile velike. Običajnim visokovodnim konicam v novembru so bile podobne edino konice na Dravinji in Krki, povsod drugje so bile 20 ali več odstotkov manjše od dolgoletnega povprečja. Najmanjši pretoki v novembru so bili v povprečju okoli 30 odstotkov manjši kot v dolgoletnem obdobju. Cerkniško jezero je bilo ojezerjeno v manjši meri. Najbolj vodnata med rekami z večjim hidroenergetskih potencialom je bila ponovno Drava v Dravogradu, po kateri je tokrat preteklo 10 odstotkov manj vode, po Savi v Hrastniku 40 odstotkov in Soči v Solkanu okoli 75 odstotkov manj vode kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju.

Dokaj neobičajne so bile hidrološke razmere tudi **decembra**, ko je bila celotna vodnatost 36 odstotkov večja kot običajno v tem mesecu in so reke tudi poplavljele. Prvič so reke močneje narasle med 7. in 10. decembrom ter v noči na 9. december, ko so v slovenski Istri poplavljele v večjem obsegu. Poplavljanju rek se je pridružilo poplavljanje morja (slika 6), kar je razmere ob obali dodatno poslabšalo. Drugič so ob koncu meseca predvsem kraške reke Ljubljanica, Kolpa in Krka poplavljele na vsakoletnih poplavnih območjih. Zadnje dni decembra se je povečala tudi ojezerjenost kraških polj. Najbolj vodnata med rekami z večjim hidroenergetskih potencialom je bila tokrat Soča, njena vodnatost je bila pol večja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Sava in Drava sta imeli okoli 30 odstotkov večjo vodnatost kot je to običajno v decembru.



Slika 6. Poplavljanje ob sovpadanju visoke gladine Jernejskega potoka in morja na cesti Dragonja–Sečovlje 9. 12. 2020 (vir: DRAVA Vodnogospodarsko podjetje Ptuj, december 2020)



Slika 7. Letna povprečja malih (Qnp), srednjih (Qs) in največjih (Qvk) mesečnih pretokov leta 2020 (podatki ob 7. uri) na različnih vodomernih postajah (temni stolpci) v primerjavi z malimi, srednjimi in velikimi vrednostmi pripadajočih pretokov v dolgotrajnem primerjalnem obdobju (svetli stolpci). Pretoki so podani relativno glede na srednje obdobje vrednosti pripadajočih pretokov v obdobju 1981–2010.

Preglednica 1. Pretoki 2020 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1981–2010

REKA	POSTAJA	2020		1981–2010		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
		Qn _{7h}		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	77,0	26.1.	43,1	60,1	79,7
DRAVA	DRAVOGRAD	22,0	15.3.	57,8	90,9	131
DRAVINJA	VIDEM	1,0	3.6.	0,5	2	4,3
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	9,4	2.6.	4,1	9,2	13,8
SOTLA	RAKOVEC	1,0	30.8.	0,3	0,9	1,8
SAVA	RADOVLJICA	8,3	25.2.	5,5	9,4	17,5
SAVA	ŠENTJAKOB	29,0	19.9.	19,1	27,1	38,7
SAVA	HRASTNIK*	60,0	29.8.	30,8	46,2	64,3
SAVA	ČATEŽ	71,0	28.4.	48,2	72,2	102
SORA	SUHA	4,1	22.2.	2,1	3,6	5,2
KRKA	PODBOČJE	7,7	20.9.	4,6	9,3	14,2
KOLPA	METLIKA	9,6	21.9.	5,7	8,4	14,1
LJUBLJANICA	MOSTE	8,8	29.4.	4,1	7,3	12,4
SOČA	SOLKAN	16,0	23.7.	9,6	18,5	29,3
VIPAVA	DOLENJE*	1,2	15.9.	1,2	1,8	2,9
IDRIJCA	PODROTEJA	1,5	27.8.	0,8	1,5	2,2
REKA	C. MLIN	0,6	23.7.	0,2	0,6	1,2
		Qs _{7h}		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	153		95,4	152	219
DRAVA	DRAVOGRAD	295		196	244	305
DRAVINJA	VIDEM	6,6		4,4	10,5	15,4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	33,5		21,6	41,6	67,8
SOTLA	RAKOVEC	4,4		2,7	8,5	13,1
SAVA	RADOVLJICA	38,5		29,8	42,1	56,6
SAVA	ŠENTJAKOB	71,2		55,1	82	116
SAVA	HRASTNIK*	154		101	162	235
SAVA	ČATEŽ	223		155	260	356
SORA	SUHA	16,5		12,2	18,3	26,0
KRKA	PODBOČJE	36,4		30,3	50,1	70,7
KOLPA	METLIKA	51,3		44,1	67,4	85,5
LJUBLJANICA	MOSTE	43,0		31,3	52,3	76,9
SOČA	SOLKAN	95,8		51,7	86,6	144
VIPAVA	DOLENJE*	10,2		6,8	12,2	20,4
IDRIJCA	PODROTEJA	8,8		5,1	8,1	14,3
REKA	C. MLIN	7,8		4,1	7,5	13,1
		Qvk _{7h}		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	608	12.10.	286	718	1349
DRAVA	DRAVOGRAD	1262	31.8.	663	1144	1672
DRAVINJA	VIDEM	73,0	30.12.	37,7	145	293
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	392	12.10.	262	697	1490
SOTLA	RAKOVEC	64,0	30.12.	20,9	133	264
SAVA	RADOVLJICA	334	7.12.	223	416	709
SAVA	ŠENTJAKOB	721	7.12.	521	894	1422
SAVA	HRASTNIK*	1011	7.12.	813	1285	2159
SAVA	ČATEŽ	1542	12.10.	1005	1986	3811
SORA	SUHA	176	7.12.	146	342	687
KRKA	PODBOČJE	266	13.10.	145	304	468
KOLPA	METLIKA	591	23.12.	383	804	1018
LJUBLJANICA	MOSTE	213	12.10.	206	262	355
SOČA	SOLKAN	729	5.6.	485	1385	2287
VIPAVA	DOLENJE*	121	9.6.	78,1	161	243
IDRIJCA	PODROTEJA	124	5.6.	96,0	188	350
REKA	C. MLIN	161	6.12.	83,3	182	271

Legenda:

Explanations:

Qn_{7h} mali pretok v mesecu – podatki ob 7. uri

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

sQnp srednji mali pretok v obdobju

vQnp največji mali pretok v obdobju

Qs_{7h} srednji pretok v mesecu – podatki ob 7. uri

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

sQs srednji pretok v obdobju

vQs največji srednji pretok v obdobju

Qvk_{7h} največji pretok v mesecu ob 7. uri

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

vQvk največji veliki pretok v obdobju

* Obdobje 1991–2010

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/)

Poročilo o izrednih razmerah 06/12-2020 in naprej, DRAVA Vodnogospodarsko podjetje Ptuj, december 2020

Pripravil: Igor Strojan

Ljubljana, 14. januar 2021



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE