

# **Program hidrološkega monitoringa površinskih voda**

# Program hidrološkega monitoringa površinskih voda

Ljubljana, februar 2021

**Izdajatelj:** Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana, Vojkova 1b

**Odgovarja:** Iztok Slatinšek, generalni direktor

**Avtorji:** dr. Mira KOBOLD  
mag. Florjana ULAGA  
Bogdan LALIĆ  
Miha ŠUPEK  
Mojca SUŠNIK  
mag. Marjan BAT  
mag. Roman TRČEK  
Denis KOSEC  
Regina KOLENC  
Marjana REŽEK ČUČIĆ  
dr. Peter FRANTAR  
dr. Urška PAVLIČ  
Igor STROJAN  
Andrej GOLOB

**Deskriptorji:** hidrološki monitoring, merilna mesta, površinske vode, vodotoki, jezera, vodostaj, pretok, temperatura vode, motnost, suspendirane snovi, kontrola podatkov, dostopnost podatkov

**Descriptors:** hydrological monitoring, measuring points, surface waters, watercourse, lakes, water level, discharge, water temperature, turbidity, suspended solid, data control, data availability

Program monitoringa je objavljen na spletni strani Agencije Republike Slovenije za okolje  
<http://www.arso.gov.si/vode/poro%c4%8dila%20in%20publikacije/>

©2021, Agencije Republike Slovenije za okolje  
Razmnoževanje publikacije ali njenih delov ni dovoljeno. Objava besedila in podatkov v celoti ali deloma je dovoljena le z navedbo vira.

# **Program hidrološkega monitoringa površinskih voda**

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Ljubljana, februar 2021

## Kazalo

1	UVOD .....	2
2	IZHODIŠČA .....	3
3	HIDROLOŠKI MONITORING POVRŠINSKIH VODA.....	4
3.1	Mreža merilnih mest državnega hidrološkega monitoringa na vodotokih in jezerih .....	4
3.2	Merjeni parametri, postopki in pogostost meritev .....	22
3.2.1	Vodostaj (H [cm]) .....	22
3.2.2	Pretok (Q [m <sup>3</sup> /s]).....	22
3.2.3	Temperatura vode (T [°C]) .....	23
3.2.4	Specifična električna prevodnost vode (SEP [μS/cm]) .....	23
3.2.5	Motnost vode (M [NTU]) .....	23
3.2.6	Vsebnost suspendiranih snovi (c [mg/L]) .....	23
3.3	Simultane meritve za potrebe hidroloških analiz in vodne bilance .....	25
4	KONTROLE, OBDELAVE, PRETVORBE IN ARHIVIRANJE PODATKOV .....	26
5	DOSTOPNOST PODATKOV .....	27

### Preglednice

Preglednica 1: Merilna mesta hidrološkega monitoringa na vodotokih in jezerih z osnovnimi podatki

Preglednica 2: Opazovani parametri in frekvenca meritev

Preglednica 3: Letni plan odvzema vzorcev vode suspendiranih snovi na merilnih mestih, kjer se meri motnost

### Slike

Slika 1: Mreža merilnih mest državnega hidrološkega monitoringa na vodotokih in jezerih

Slika 2: Lokacije merilnih mest za spremljanje motnosti vode in vsebnosti suspendiranih snovi

# 1 UVOD

V Sloveniji področje hidrološkega monitoringa in izvajanje državne hidrološke službe ureja Zakon o državni meteorološki, hidrološki, oceanografski in seizmološki službi (Uradni list RS, št. 60/17). Služba se izvaja v javnem interesu in zagotavlja splošno koristne informacije o naravnih pojavih ter stanju naravnih virov na področju hidrologije. Podatki in informacije koristijo izvajanju drugih državnih nalog ali nalog, ki se izvajajo v javnem interesu, varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami, prostorskemu načrtovanju, graditvi objektov, oskrbi z energijo in drugim gospodarskim dejavnostim ter varstvu okolja in upravljanju voda.

Naloge državne hidrološke službe so:

- načrtovanje, vzpostavitev, upravljanje, vzdrževanje in razvoj infrastrukture službe,
- izvajanje opazovanj in pridobivanje podatkov, njihova obdelava, hramba in zagotavljanje kakovosti podatkov,
- priprava analiz in ocen naravnih pojavov ali stanja naravnih virov ter napovedi naravnih pojavov s področja hidrologije,
- obveščanje javnosti in opozarjanje,
- zagotavljanje analiz, ocen in napovedi za potrebe nalog države,
- izpolnjevanje obveznosti iz mednarodnih pogodb in drugo mednarodno sodelovanje,
- raziskovanje naravnih pojavov ter razvoj merilnih, analitskih in prognostičnih tehnik in metod.

Hidrološki monitoring površinskih voda zajema izvajanje opazovanj in sistematično zbiranje podatkov o hidroloških pojavih na vodotokih in jezerih. Za merilne postaje državnega hidrološkega monitoringa, ki jih Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO) vodi v registru infrastrukture službe (ZDMHS, Uradni list RS, št. 60/17), program definira hidrološke parametre in določa obseg in frekvenco meritev. Program monitoringa pripravi agencija, ki je odgovorna tudi za njegovo izvedbo, kontrolo in objavo podatkov. Program monitoringa in podatki so dostopni na spletnih straneh Agencije Republike Slovenije za okolje (<http://www.arso.gov.si/vode/>).

Program monitoringa bomo posodabljali v primeru večjih sprememb v mreži merilnih mest na vodotokih in jezerih.

## 2 IZHODIŠČA

Program hidrološkega monitoringa površinskih voda je pripravljen v skladu z nacionalno in evropsko zakonodajo s področja spremljanja stanja voda ter v skladu z mednarodnimi konvencijami in meddržavnimi sporazumi s sosednjimi državami.

Zakonodajne podlage za program hidrološkega monitoringa in državne hidrološke dejavnosti izhajajo iz:

- Zakona o državnih meteorološki, hidrološki, oceanografski in seizmološki službi (Uradni list RS, št. 60/17).
- Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/04),
- Zakona o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20),
- Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 51/06 – UPB1 in 97/10),
- Uredbe o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16),
- Uredbe o kriterijih za določitev ter načinu spremljanja in poročanja ekološko sprejemljivega pretoka (Uradni list RS, št. 97/09),
- Uredbe o vodnih povračilih (Uradni list RS, št. 103/02 in 122/07),
- Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15),
- Uredba o stanju podzemnih voda (Uradni list RS, št. 25/09, 68/12 in 66/16),
- Pravilnik o monitoringu podzemnih voda (Uradni list RS, št. 31/09)

Poleg nacionalne zakonodaje hidrološki monitoring sledi tudi evropskim direktivam:

- Okvirna vodna direktiva (Direktiva 2000/60/ES) kot skupni evropski in nacionalni okvir za delovanje na področju vodne politike,
- Direktiva o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti (Direktiva 2007/60/ES), Okvirna direktiva o morskii strategiji (Direktiva 2008/56/ES).

Zakonske osnove za izvajanje nacionalne hidrološke dejavnosti so tudi v mednarodnih konvencijah in meddržavnih sporazumih s sosednjimi državami:

- Konvenciji o sodelovanju pri varstvu in trajnostni rabi reke Donave (Donavska konvencija),
- Okvirni sporazum o Savskem bazenu,
- bilateralni sporazumi s sosednjimi državami na področju urejanja vodnogospodarskih vprašanj.

## 3 HIDROLOŠKI MONITORING POVRŠINSKIH VODA

Z merilnimi mesti (vodomernimi postajami) na vodotokih in jezerih spremljamo režim površinskih voda in hidrološke parametre potrebne za spremljanje, napovedovanje in obveščanje o hidroloških razmerah, ugotavljanje količinskega stanja voda in hidroloških značilnosti vodnih teles ter za ocenjevanje kemijskega in ekološkega stanja voda, kot zahteva okvirna vodna direktiva. V okviru hidrološkega monitoringa na vodotokih spremljamo meritve višin vodne gladine (vodostaja), hitrosti vode, pretoka, geometrijo merskih prerezov, meritve temperature vode, motnosti in vsebnosti suspendiranih snovi v vodi, na izvirihih tudi specifično električno prevodnost vode, na jezerih pa vodostaj in temperaturo vode.

Agencija Republike Slovenije za okolje je med letoma 2009 in 2015 s pomočjo evropskih sredstev iz Kohezijskega sklada izvedla obsežen projekt nadgradnje sistema za spremljanje in analiziranje stanja vodnega okolja v Sloveniji ([http://www.arso.gov.si/o\\_agenciji/EU\\_sofinancira/BOBER/](http://www.arso.gov.si/o_agenciji/EU_sofinancira/BOBER/)). V okviru projekta je bila skoraj v celoti posodobljena mreža hidroloških merilnih postaj v samodejne merilne postaje. Uvedba sodobnih merilnih metod in sistemov, samodejni prenos podatkov in avtomatska predhodna kontrola podatkov zagotavljajo številne sprotne podatke in informacije ne samo strokovni, ampak tudi širši javnosti, predvsem z vidika učinkovitega izvajanja ukrepov zaradi povečane stopnje ogroženosti škodljivega delovanja voda. Vključevanje vseh teh podatkov v sisteme napovedovanja pa zagotavlja zanesljivejšo modelske produkte ter pravočasno in natančnejše opozarjanje pred visokimi vodami.

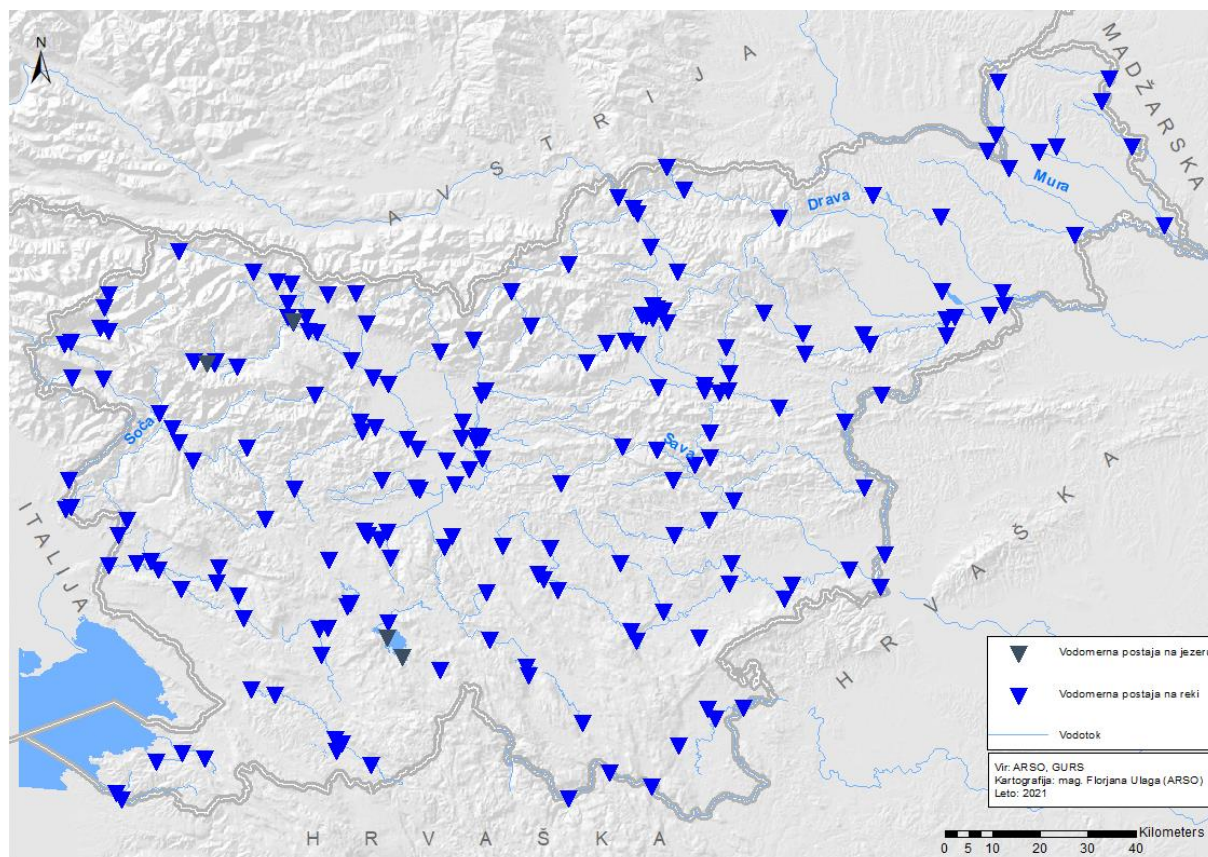
### 3.1 Mreža merilnih mest državnega hidrološkega monitoringa na vodotokih in jezerih

Opazovanja in meritve hidroloških parametrov na tekočih in stoječih vodah (vodotokih in jezerih) se izvajajo na 202 vodomernih postajah (slika 1), od tega je 198 vodomernih postaj na tekočih površinskih vodah in 4 na stoječih površinskih vodah (Blejskem, Bohinjskem in Cerknjskem jezeru). V monitoring površinskih voda so vključene tudi vodomerne postaje na izvirihih. Osnovni podatki o vodomernih postajah so zbrani v preglednici 1.

Osnovni parameter, ki ga spremljamo na vodomernih postajah, je vodostaj. Za določitev pretoka se na merilnih mestih izvajajo občasne meritve pretoka, ki služijo določitvi funkcijske odvisnosti vodostaj – pretok, imenovani pretočna krivulja. Preko te funkcije (na Agenciji Republike Slovenije za okolje uporabljamo polinom tretje stopnje) se vodostaj preračuna v pretok. Pretočno krivuljo lahko prikažemo v grafični obliki, v obliki preglednice ali enačbe. Za izdelavo pretočne krivulje je pomembno zadovoljivo število meritev in da so meritve pretokov izvedene pri različnih vodostajih.

Na skoraj vseh samodejnih postajah se poleg vodostaja meri tudi temperatura vode. Na nekaterih izvirihih se meri še specifično električno prevodnost vode. Na devetih postajah državnega hidrološkega monitoringa poteka spremljanje motnosti in vsebnosti suspendiranih snovi v vodi. Poleg tega spremljamo na Agenciji Republike Slovenije za okolje še motnost in vsebnost suspendiranih snovi na merilnem mestu HE Dravograd, ki je v lasti Dravskih elektrarn Maribor (DEM). Merilna mesta za spremljanje motnosti in vsebnosti suspendiranih snovi v vodi so zbrana v preglednici 3 in prikazana na sliki 2.

Opazovani parametri in frekvenca meritev so podani v preglednici 2. Z vseh samodejnih postaj poteka sproten prenos podatkov v podatkovne zbirke Agencije Republike Slovenije za okolje. Le na šestih vodomernih postajah potekajo 1-krat dnevna opazovanja, na treh lokacijah pa se občasno izvajajo samo meritve pretokov.



**Slika 1:** Mreža merilnih mest državnega hidrološkega monitoringa na vodotokih in jezerih

Mreža merilnih mest je načrtovana tako, da omogoča skladen in izčrpen pregled količinskega stanja površinskih voda in ostalih hidroloških parametrov ter da zadosti zahtevam ocenjevanja količinskega stanja površinskih in podzemnih voda, izračunu vodne bilance, zaznavi dolgoročnih sprememb ter pripravi načrtov upravljanja z vodami. Izbor merilnih mest je prilagojen tudi zahtevam hidrološkega napovedovanja in opozarjanja pred škodljivim delovanjem voda. Podatki z merilnih mest na mejnih in čezmejnih vodotokih se meddržavno usklajujejo. Pomembna kriterija sta dolžina in zveznost časovnega niza, kar omogoča zaznavo dolgoročnih časovnih sprememb in trendov hidroloških spremenljivk.



**Preglednica 1:** Merilna mesta hidrološkega monitoringa na vodotokih in jezerih z osnovnimi podatki

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	LON	LAT	Zaledje (km <sup>2</sup> )	Stacionaža (km)	Kota '0' (m n. m.)	Datum kote '0'	H_od	Q_od	T_od
1060	Gornja Radgona I	Mura	576508.04	171291.43	16.00025349	46.68150955	10197.2	106.64	202.34	16.07.1945	1952	1945	1953
1070	Petanjci	Mura	581084	167700	16.05924412	46.64882089	10391.44	100.47	193.65	25.12.1955	1956	1956	2009
1100	Cankova	Kučnica	578453.18	174621.53	16.02624664	46.71132245	31.98	7.62	205.93	09.09.2015	1961	1961	2019
1140	Pristava I	Ščavnica	594889	153477	16.23672603	46.51891069	272.77	5.78	169.37	06.09.1973	1973	1975	1980
1165	Nuskova	Ledava	578776.72	185643.73	16.03246828	46.81043732	56.57	64.6	232.29	22.08.2014	1992	1992	2014
1220	Polana I	Ledava	587362.6	171084.2	16.14207676	46.67836423	209.37	44.33	191.35	09.09.2015	1962	1962	1967
1260	Čentiba	Ledava	613713	155651	16.48255856	46.53555872	861.67	11.54	154.31	19.08.2008	1969	1969	2010
1300	Martjanci	Martjanski potok	591098.32	172067.44	16.1911127	46.68664598	28.25	4.16	190.55	10.10.2014	1970	1970	2015
1312	Kobilje I	Kobiljski potok	606949.26	172205.97	16.39833869	46.68560554	48.68	17.33	182.63	15.12.2015	2016	2016	2016
1335	Središče	Ivanjševski potok	600583.27	181509.56	16.31711215	46.77029252	8.37	26.75	229.68	21.07.2015	1985	1985	2015
1355	Hodoš I	Velika Krka	602090	186450	16.33798182	46.81451629	106.13	0.62	224.82	01.01.2007	2007	2007	2007
2005	Črneče	Drava	499135	161540	14.98870865	46.59820803	12059.98	137.52	333.58	25.04.2013	2009	2011	2007
2110	Ptuj	Drava	567057	141793	15.87240928	46.4172186	13695.2	40.42	214.65	11.05.2006	1953	1938	2005
2150	Borl I	Drava	577008.78	136805.58	16.0010747	46.37129116	14642.08	27.29	201.49	23.02.1972	1989	1989	2001
2160	Zavrč	Drava	580107.99	138773.36	16.0417424	46.38865418	14691.52	23.44	197.86	24.07.2015	2016	2016	2016
2220	Črna	Meža	488729	147383	14.85321691	46.47073249	95.17	29	573.45	18.11.2015	1970	1970	2016
2250	Otiški Vrh I	Meža	502355.83	159303.93	15.03075592	46.57809455	552.6	1.35	334	09.12.2014	1954	1953	2015
2372	Dovže II	Mislinja	511699.22	145852.79	15.15230553	46.45695846	72.76	18.81	507.59	16.10.2013	2014	2014	2014
2390	Otiški Vrh I	Mislinja	503229.04	158166.42	15.04207432	46.56785152	231.56	1.68	344.75	15.09.2015	1973	1973	1980
2420	Stari trg I	Suhodolnica	505933.32	151152.08	15.07735316	46.50473152	59.45	1.68	404.86	22.07.2015	1981	1989	2016
2428	Mejni profil	Bistrica	509325	167865	15.12185217	46.6550539	58	19.7					
2432	Muta I	Bistrica	512910	163144	15.16856616	46.61251671	82.06	0.64	325.76	18.01.2000	2000	2005	2001
2530	Ruta	Radoljna	532834	157293	15.42364869	46.55870845	74.48	0.54	296	16.06.1972	1972	1973	2010
2600	Zreče	Dravinja	529857.44	137381.01	15.38819973	46.38017003	42.75	63.7	404.97	08.09.2015	1972	1973	2016
2620	Loče	Dravinja	538400	128725	15.49854657	46.30185443	175.67	48.78	267.42	06.07.2004	1955	1955	2004
2640	Makole	Dravinja	551999.48	130797.34	15.67529452	46.3195824	303.21	30.6	240.38	14.03.1973	1972	1973	1990
2652	Videm	Dravinja	569843.8	136426.29	15.90787648	46.36864982	767.34	4.16	209.04	23.02.2000	1952	1946	2001
2667	Perovec	Oplotnica	537915.06	132919.2	15.4925887	46.33962752	78.57	2.59	282.89	08.07.2015	2017	2017	2017
2693	Spodnja Ložnica I	Ložnica	550466.21	132759.18	15.65561039	46.33735134	99.86	3.82	241.67	23.07.2015	2016	2016	2016
2719	Podlehnik I	Rogatnica	567996.86	132415.33	15.88334143	46.33277744	57.26	3.86	223.24	25.07.2006	2007	2007	2006
2754	Tržec	Polskava	567928.83	135887.02	15.8829732	46.36396786	189.16	0.78	214.07	14.10.2014	1966	1953	2016
2830	Ranca	Pesnica	552571.9	161953.29	15.68637779	46.5997487	84.27	50.87	250.27	09.02.1995	1954	1959	2010

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	LON	LAT	Zaledje (km <sup>2</sup> )	Stacionaža (km)	Kota '0' (m n. m.)	Datum kote '0'	H_od	Q_od	T_od
2880	Gočova	Pesnica	566973.84	157341.69	15.87351369	46.55709201	281.77	32.42	225.46	21.07.2015	1970	1970	2016
2900	Zamušani I	Pesnica	579855	141640	16.0388897	46.41443265	479.76	9.86	201.85	23.05.1971	1960	1961	1980
3014	Kranjska Gora I	Sava Dolinka	407127.8	150184.8	13.7901106	46.48963046	39.72	943.17	793.94	30.10.2014	2014	2015	2014
3060	Jesenice	Sava Dolinka	427697.7	143743	14.05901972	46.43421209	259.42	919.45	564.81	20.08.2014	1918	1918	2014
3080	Blejski most	Sava Dolinka	433787.99	136303.54	14.13929505	46.36790785	508.79	906.23	428.05	22.02.2007	1959	1963	2007
3105	Hrušica	Karavanke iztok	422749.86	145944.49			99999		613.95	01.01.2011	2011	2012	2011
3108	Slovenski Javornik	Javornik	430744.32	143483.16			16.54		571.35	01.01.2011	2011	2012	2011
3115	Pri Žagi	Završnica	438272.45	141112.38			11.53		887.88	01.01.2006	2006	2006	2006
3180	Podhom	Radovna	430059.3	139230.4	14.09041837	46.39383995	166.8	3.8	566.07	01.01.1995	1952	1912	2016
3200	Sveti Janez	Sava Bohinjka	414561.9	126629.1	13.89126526	46.27862415	94.35	32.8	525.04	13.07.1955	1952	1951	2007
3250	Bodešče	Sava Bohinjka	434317.5	133446.9	14.14658354	46.34227281	363.9	1.42	413.9	23.12.1987	1954	1951	2012
3260	Ukanc	Savica	410174.1	126981.8	13.83423674	46.28130523	66.76	0.44	527.43	28.10.2015	1989	2016	2016
3280	Sveti Duh	Bohinjsko Jezero	412892.1	126707.6	13.86949253	46.27907679	93.99		526	01.07.1905	1919		1939
3300	Stara Fužina II	Mostnica	414778.1	127122.7	13.89387283	46.28318454	74.26	0.54	527.2	28.10.2015	1959	1959	2016
3320	Bohinjska Bistrica	Bistrica	419448.8	126032	13.95476317	46.27392234	13.52	0.4	504.45	15.07.2014	1968	1968	2014
3342	Mala Zaka	Mišca	430080	136410	14.09112542	46.36847993	3.32	0.02	476.81	01.01.1993	1993	1993	
3350	Mlino	Blejsko Jezero	431057.05	135493.12	14.10393285	46.36031173	8.36	1.52	475.53	20.05.2016	1979		1984
3370	Mlino	Natega	431102.93	135156.78	14.10443634	46.35733373			468.09	17.05.1982			
3400	Mlino I	Jezernica	431108.92	135174.86	14.10468118	46.35746519	8.57	1.28	467.57	10.04.2014	1956	1956	1963
3420	Radovljica I	Sava	436119.47	133208.66	14.17006389	46.34037607	907.96	900.95	408.18	01.04.1953	1953	1953	1953
3465	Okroglo	Sava	447913.16	123753.05	14.32435453	46.25626885	1198.73	881.73	355.95	17.01.2016	1986	1987	2016
3530	Medno	Sava	457128.17	108858.8	14.44522486	46.12284362	2201.44	860.51	300.29	12.05.2009	1968	1978	1997
3550	Črnuče	Sava	463281.8	106273.8	14.52481288	46.10007608	2268.82	853.36	281.18	01.10.2001	1971	1971	2015
3570	Šentjakob	Sava	468082.7	104506.4	14.58715027	46.08434588	2284.75	847.1	268.16	01.02.1982	1952	1926	1969
3660	Litija	Sava	487121.9	101421.5	14.83357147	46.05703884	4849.67	818.15	230.55	07.11.2006	1936	1895	1896
3725	Hrastnik	Sava	507374.6	108633.1	15.0955152	46.12208032	5205.3	793.5	193.8	05.11.2015	1993	1993	1997
3850	Čatež I	Sava	547703.4	83395.4	15.61484912	45.8934486	10232.42	736.695	137.37	20.01.2016	1976	1976	1977
3900	Jesenice na Dolenjskem	Sava	554146.2	79800.3	15.69731941	45.86074117	10927.66	728.4	129.43	01.01.2003	2003	1991	2002
4025	Ovsiše II	Lipnica	443215.85	127411.52	14.26292171	46.28889488	40.25	0.39	375.17	12.10.2004	2004	2005	2011
4050	Preska	Tržiška Bistrica	446474.61	135094.78	14.30430662	46.35818811	121.5	11.17	488.76	03.03.2009	1957	1958	2003
4095	Lajb	Mošenik	444285.67	141322.21			11.01		745.45	01.01.2011	2011	2012	2011
4120	Kokra I	Kokra	461773.3	129215.8	14.50362134	46.30619199	113.1	18.01	523	06.11.2015	1956	1957	2014

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	LON	LAT	Zaledje (km <sup>2</sup> )	Stacionaža (km)	Kota '0' (m n. m.)	Datum kote '0'	H_od	Q_od	T_od
4155	Kranj II	Kokra	450986.4	122317	14.36428917	46.24339638	221.35	1.09	357	19.12.2014	1986	1986	1990
4200	Suha I	Sora	448324.12	113319.07	14.33073699	46.1623547	568.86	7.98	329.47	07.08.1953	1953	1953	1953
4209	Medvode II	Sora	455044	110732	14.41811948	46.13949998	647.38	0.21	306.69	18.05.2018	2016	2016	2016
4222	Žiri III	Poljanska Sora	431244.6	100319.6	14.11146592	46.04391577	63.28	30.1	474.77	30.09.2015	2010	2016	2016
4230	Zminec	Poljanska Sora	445545.49	112343.78	14.29483778	46.15333843	306.52	2.55	343.33	09.07.1990	1954	1954	2012
4270	Železniki	Selška Sora	435712.4	120095.7	14.16652974	46.2222934	104.1	17.19	447.37	14.02.2000	1989	1991	2009
4298	Vešter	Selška Sora	445175.1	114473.4	14.28990373	46.1725285	213.76	2.71	358.26	14.04.2015	1988	1989	2014
4360	Kamniška Bistrica	Kamniška Bistrica	468815.16	131580.81	14.5949335	46.32791356	88888	33.12	588.95	01.01.2001	1963	2014	2001
4400	Kamnik I	Kamniška Bistrica	470526.92	120062.6	14.61786502	46.22442298	195.5	19.54	370.65	01.01.1957	1957	1957	1898
4430	Vir	Kamniška Bistrica	469801.8	111579.6	14.60903366	46.14800603	208.58	9.58	301.25	30.01.1991	1978	1978	2015
4445	Bišče	Kamniška Bistrica	470672.1	106707.2	14.61581281	46.1038504	382.55	4.17	274.31	06.11.2015	2015	2016	2015
4450	Domžale	Mlinščica	469392	110482	14.6040284	46.1382615	99999	4.26	296.88	08.09.1978	1979	1979	
4480	Nevlje I	Nevljica	471428.5	121038.7	14.62964279	46.23319908	82.21	1.2	379.78	18.11.2015	1956	1959	2015
4515	Vir	Rača	470745.9	111157.8	14.62156548	46.14432285	161.41	1	299.17	08.10.2014	1996	2006	2014
4520	Podrečje	Rača	470187	110952	14.6140576	46.14236309	163.84	0.32	297.49	02.07.2009	1977	1981	2012
4570	Topole	Pšata	466600	114492	14.56737401	46.1740503	93.92	15.02	320.27	01.01.1986	1986	1989	2011
4575	Loka	Pšata	466401.6	111130.2	14.56494464	46.14374345	99999	10.25	301.43	18.02.2004	1996	1997	2015
4626	Zagorje II	Medija	500085	109270	15.00110007	46.12787923	96.4	1.05	232.21	30.11.2007	2006	2006	2006
4650	Žebnik	Sopota	510795.7	102103.2	15.13963684	46.06329272	48.38	4.5	256.47	08.07.2014	1959	1960	2014
4671	Martinja vas II	Mirna	511020	90658.1	15.14219067	45.96027326	186.02	19.48	228.45	24.07.2014	2014	2014	2014
4695	Jelovec	Mirna	518197.6	93842.6	15.23505826	45.98889779	271.21	7.65	208.49	08.11.1991	1991	1991	2015
4706	Metni Vrh	Sevnična	523409	98000.4	15.30255848	46.02602939	42.03	2.3	199.86	14.02.2014	2014	2014	2014
4710	Rogatec	Sotla	554347.4	120125.8	15.70463235	46.22337606	39.47	73.88	219.02	08.07.2015	1949	1949	2016
4750	Rakovec	Sotla	554996.8	86543.4	15.70913916	45.92117663	561.3	8	140.12	05.08.2014	1952	1926	2015
4770	Sodna vas II	Mestinjščica	546798.3	114482.2	15.60605535	46.17315443	132.82	1	192.56	31.08.2004	2000	2001	2004
4791	Zagaj II	Bistrica	550783.1	100663.5	15.65632096	46.04858069	94.03	3.42	190.36	18.12.2014	2015	2015	2015
4820	Petrina	Kolpa	488777.2	35521.7	14.85650411	45.46412416	467.31	268.33	219.31	21.01.2016	1952	1952	2016
4828	Sodevci	Kolpa	506276	37825.6	15.08034632	45.48492083	1136.46	241.57	180.84	03.06.2015	2016	2016	2016
4860	Metlika	Kolpa	525551.61	54547.46	15.32774572	45.63506493	1966.27	181.5	126.96	14.08.2013	1954	1926	1953
4960	Livold I	Rinža	491680.9	51192.7	14.89333964	45.60512181	88888	4.76	453.57	05.12.2013	1977	1981	2014
4965	Spodnja Bilpa	Bilpa	497413	40944	14.96697503	45.51306755	88888		196	28.09.2005	2005	2005	2005
4969	Gradac I	Lahinja	519495.5	52167.3	15.24996382	45.61374441	218.89	7.75	133.46	03.06.2015	2015	2015	2015

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	LON	LAT	Zaledje (km <sup>2</sup> )	Stacionaža (km)	Kota '0' (m n. m.)	Datum kote '0'	H_od	Q_od	T_od
4975	Dobliče	Dobličica	511882.47	46452.1			38.04		140.13	01.01.2010			
4986	Dolenjce II	Krupa	518000.14	54267.08			88888		134.33	01.01.2004	2014	2014	2014
5030	Vrhnika	Ljublanica	446128.47	91572.63	14.30477396	45.96653486	1135.12	38.73	285.93	29.08.2014	1926	1926	1952
5040	Kamin	Ljublanica	450675.2	91448.3	14.36375663	45.96571763	1195.32	32.95	285.54	29.08.2014	1954		2014
5078	Moste I	Ljublanica	465120	101350	14.5491697	46.05572199	1777.96	11.83	281.32	22.06.2005	2005	2005	2005
5240	Verd I	Ljubija	446779.7	90583	14.31334892	45.95765997	88888	2.9	286.28	09.02.2011	1960	1960	1973
5270	Bistra I	Bistra	449141.3	89724.4	14.34400419	45.95007414	88888	1.9	286.63	12.12.2014	1956	1970	1973
5330	Borovnica	Borovniščica	451480.9	85982.2	14.37443914	45.9165984	35.84	6.33	295.28	21.01.2014	1954	1954	2013
5425	Iška Vas	Iška	462735.2	88123.7	14.51937636	45.93650327	69.69	9.26	323.15	05.06.2001	2001	2001	2001
5440	Ig	Ižica	464295.4	90460.9	14.53932057	45.95773245	18.92	9.55	287.59	26.01.2016	1954	1956	2016
5479	Bokalce	Gradaščica	457529.1	100255.3	14.45116862	46.04551196	154.5	5.4	296.63	26.08.2015	2005	2005	2007
5500	Dvor	Gradaščica	449684.1	102215.7	14.34965328	46.06258963	78.88	16.4	341.12	15.10.1976	1977	1979	2001
5540	Razori	Šujica	456861.7	100585.9	14.4424554	46.04840333	46.95	0.63	298.37	06.10.2010	1954	1954	2016
5580	Vrhnika pri Ložu	Veliki Obrh	461835	62370	14.50980637	45.70478495	88888	5.1	577.14	24.12.1960	1961	1961	2004
5670	Gorenje Jezero	Stržen	454063.9	65068.6	14.4097443	45.72860939	88888	12.64	547.25	25.09.2014	1954		2014
5680	Dolenje Jezero	Stržen	450694.4	69232.3	14.36604678	45.76574837	88888	4.04	545.56	24.10.1961	1954		2016
5770	Cerknica I	Cerkniščica	450986.5	72378.5	14.36944237	45.79417703	49.5	4.6	559.44	07.07.2015	1961	1961	1980
5800	Prestranek	Pivka	437077.5	65495.4	14.1913825	45.73105218	88888	10.16	519.75	26.08.2014	1954	1958	2014
5820	Postojnska jama	Pivka	438411.8	71205.5	14.20793526	45.78271471	88888	0.05	510.93	28.07.2006	1954	1950	1980
5840	Mali Otok	Nanoščica	436639.9	71004.9	14.18499721	45.78042062	50.75	1.8	516.04	23.12.2014	1968	1970	2016
5880	Hasberg	Unica	443169.5	76309.2	14.26864544	45.82879824	88888	16.37	444.88	06.05.2015	1926	1926	1982
5910	Malni	Malenščica	442489	75684.6	14.25981125	45.823243	88888	0.7	444.86	07.07.2016	1961	1961	2016
5940	Logatec	Logaščica	438672.2	85493.4	14.20937014	45.91126511	16.46	2.9	481.34	16.09.2015	1954	1955	2016
6020	Solčava I	Savinja	476783	141772.4	14.69793669	46.42001229	63.41	89.45	635.84	19.11.2015	1959	1959	1957
6060	Nazarje	Savinja	496736.5	130826.8	14.95727064	46.32160449	457.11	56.64	337.03	24.06.1954	1933	1926	1953
6068	Letuš I	Savinja	500714	131363	15.00922206	46.32656107	529.53	50.81	313.44	15.09.1993	1993	1993	2005
6120	Medlog	Savinja	517375.4	121046.8	15.22523428	46.2335231	1038.57	28.7	238.16	01.01.2003	2002	2003	2002
6140	Celje II-brv	Savinja	520476.6	120432.74	15.26002097	46.22806696	1191.84	25.3	230.31	22.03.2016	1973	1973	1973
6200	Laško I	Savinja	518424.4	112224.8	15.23837688	46.15426603	1668.16	14.34	215.07	01.01.1953	1953	1953	1953
6210	Veliko Širje I	Savinja	515242.83	105333.12	15.19716168	46.0923182	1847.14	2	189.52	04.11.2015	1967	1967	1968
6220	Luče	Lučnica	480817.3	134497.3	14.750682	46.35460671	57.39	0.16	509.97	03.10.1979	1955	1955	1981
6240	Kraše	Dreta	492605.8	126767.7	14.90495483	46.28499541	100.82	7.66	365.55	19.11.2015	1958	1959	1980
6280	Velenje	Paka	509479.1	135308	15.12314891	46.36212763	63.36	18.81	389.09	25.03.2014	1954	1953	2014
6300	Šoštanj	Paka	504095.8	136853.7	15.05319829	46.37609257	131.64	12.45	353.03	20.10.2009	1956	1920	2001
6340	Rečica	Paka	503320.7	130783.1	15.04314482	46.32142437	206.07	1.06	305.01	17.10.2013	1972	1972	1972

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	LON	LAT	Zaledje (km <sup>2</sup> )	Stacionaža (km)	Kota '0' (m n. m.)	Datum kote '0'	H_od	Q_od	T_od
6350	Škale	Lepena	508770	137625	15.11402922	46.38296759	7.11	3.78	397.37	20.06.1979	1979	1979	
6385	Pesje IV	Lepena	506360	136200	15.08267462	46.37017233	20.57	0.62	363.24	20.06.1979	1986	1986	
6400	Škale	Sopota	507455	138095	15.09693885	46.38721244	6.73	1.06	390.99	20.06.1979	1979	1979	
6415	Gaberke	Velunja	506363.2	138784.6	15.08274871	46.39340523	28.9	3.39	385.6	17.10.2013	1986	1986	2014
6420	Šoštanj	Velunja	505068.6	136549	15.06552006	46.37378267	31.75	0.35	358.44	14.11.1985	1956	1956	
6550	Dolenja vas II	Bolska	507537.6	121682.3	15.09768998	46.2395341	170.47	2.23	268.01	09.09.2015	1952	1952	1972
6630	Levec I	Ložnica	517332.8	122213.8	15.22496665	46.24418658	102.89	2.5	241.02	22.12.1971	1967	1967	1972
6691	Črnolica I	Voglajna	532996.1	117387.6	15.42764681	46.2001013	54.73	17.04	263.27	12.09.2007	2007	2007	2007
6720	Celje II	Voglajna	522217.8	120920.5	15.28805251	46.23233828	202.89	2.18	234.41	12.10.1966	1966	1967	2016
6770	Polže	Hudinja	521875.7	130042.9	15.28409396	46.31448395	69.09	12.08	285.97	10.07.2015	1954	1953	2016
6790	Škofja vas	Hudinja	522478.6	124557.9	15.29153199	46.26500215	155.92	3.9	242.48	17.12.2015	1983	1983	2016
6835	Vodiško I	Gračnica	518429	107005	15.23847169	46.10724896	96.8	1.54	211.84	20.04.2016	1991	1992	2016
7029	Podbukovje I	Krka	483683.7	81414.7	14.78973827	45.87702859	346.92	91.34	258.49	28.08.2015	2015	2015	2016
7060	Soteska	Krka	501860.58	70570.27	15.02397335	45.77967125	950.12	65.5	167.59	20.07.2005	2005	2005	2015
7110	Gorenja Gomila	Krka	522543	80413.8	15.29036294	45.86777329	1873.63	36.01	148.67	10.06.2014	1962	1962	2015
7160	Podbočje	Krka	535725.6	80162.6	15.46018409	45.86509185	2252.98	16.05	146.27	22.06.1911	1930	1926	1953
7200	Mlačevo	Grosupeljščica	475035.4	88495.1	14.6779275	45.94049763	34.11	1.24	323.94	26.08.2014	1954	1956	2016
7220	Rašica	Rašica	471535.1	78685.8	14.6334428	45.85207621	58.02	2.65	473.29	18.08.2015	1954	1954	2015
7230	Gradiček	Poltarica	482407.36	82532.93	14.77333496	45.88712092	99999	0.39	268.09	19.04.2018	1954	1955	2008
7235	Ivančna Gorica	Višnjica	484890.8	88012.9	14.80514561	45.93642096	47.82	11.48	321.98	15.05.2014	2014	2014	2014
7245	Fužina	Globočec	486428.1	79161.94	14.82523183	45.85679596	118.2	0.91	245.44	29.10.2014	2008	2018	2014
7272	Meniška vas I	Radešca	503129.2	68375.5	15.04025431	45.75987785	289.81	0.75	167.88	28.08.2015	2015	2015	2016
7308	Rožni Vrh I	Temenica	499612.3	84828.5	14.99498547	45.90791688	80.51	20.56	269.11	03.09.2013	2014	2014	2014
7340	Prečna	Prečna	508819.5	74508.2	15.11350787	45.81500132	295.19	4.92	163.82	18.10.1989	1954	1953	1952
7350	Stopiče	Težka voda	516136.27	69212.72	15.20753436	45.76724664	14.65	8.64	190.7	01.01.2004	1955	1955	2004
7380	Škocjan	Radulja	523010.5	84858.4	15.29668182	45.90780184	108.14	7.03	159.6	10.12.2014	1961	1961	2016
7409	Globočice pri Kostanjevici I	Studena	534032.79	77250.46			99999		156.25	15.07.2014	2014	2018	2014
7440	Sodražica	Bistrica	472188	68814	14.64240793	45.76326694	28.19	12.84	532.05	05.12.2013	1989	2014	2014
7488	Prigorica I	Ribnica	479955.6	63148.2	14.7424664	45.71260159	88888	3.74	482.15	09.07.2014	1990	1990	2014
7498	Blate	Rakitnica	480493	61182.2	14.74964939	45.6948533	88888	1.26	477.3	18.08.2015	2005	2012	2011
8031	Kršovec I	Soča	392490	133495	13.60329152	46.33733171	158.07	118.41	401.57	24.10.2001	2002	2003	2014
8060	Log Čezsoški	Soča	384429.38	131181.32	13.4992505	46.31518231	324.76	108.46	340.3	01.01.2001	1954	1928	1953
8080	Kobarid I	Soča	391370.7	123564.7	13.59102859	46.2477111	437.06	94.41	194.94	01.03.2005	1954	1941	2015
8180	Solkan I	Soča	396179.1	93924.6	13.65988896	45.98189386	1580.35	44.23	53.77	01.01.1980	1980	1980	1980

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	LON	LAT	Zaledje (km <sup>2</sup> )	Stacionaža (km)	Kota '0' (m n. m.)	Datum kote '0'	H_od	Q_od	T_od
8230	Log pod Mangartom	Koritnica	391485.77	138304.82	13.58851878	46.38128648	40.81	7.11	512.27	30.11.2000	1956	1957	
8242	Kal-Koritnica I	Koritnica	390695.18	134008.59	13.57998556	46.34181368	86.03	1.71	404.7	14.06.2007	2006	2007	2005
8245	Log pod Mangartom	kanal Roje	392429	141062	13.60064285	46.40546058	99999	0.02	643.55	18.12.2007	1991	1991	2010
8270	Žaga	Učja	383122.9	130648.26	13.48237767	46.31014547	50.19	0.57	341.56	16.07.2013	1954	1954	
8332	Tolmin I	Tolminka	403146.4	116314.5	13.74519823	46.184368	74.46	1.42	161.43	01.01.2015	2015	2015	2015
8350	Podroteja I	Idrijca	425275.47	94079.71	14.03538512	45.98707529	111.25	42.73	327.05	01.09.2015	1977	1977	1980
8351	Podroteja	Idrijca-kanal	425239.24	94097.6	14.03490443	45.9872512	88888	42.73	339.51	20.04.2000	2004	2004	2015
8450	Hotešk	Idrijca	407154.1	110057.34	13.79836234	46.12868079	443.51	5.27	160.86	01.09.2015	1948	1940	1952
8453	Podroteja	Podroteja	425198.9	93989.37	14.0353	45.9872	99999		328.99	01.01.1999	1999		1999
8454	Cerkno III	Cerknica	421443.9	109049.66	13.9835143	46.12169483	40.18	3.4	295.96	06.06.2007	2006	2006	2006
8478	Dolenja Trebuša I	Trebuša	410058.45	106184.32	13.83673678	46.09422645	55.26	2.15	187.04	14.07.2014	2014	2015	2014
8500	Bača pri Modreju	Bača	405797.61	113109.92	13.78019757	46.15594279	143.06	1.54	164.04	16.09.2015	1948	1940	1954
8545	Nova Gorica I	Koren	394481	90756	13.63866202	45.95317079	6.07	0	84.08	01.01.1986	1986	1986	2016
8561	Vipava II	Vipava	419673.56	78074.48	13.96574518	45.84244002	131.92	43.47	96.09	11.12.2014	2015	2015	2016
8565	Dolenje	Vipava	415072.98	80807.6	13.90599266	45.86654056	316.73	37.73	81.36	01.01.1993	1991	1991	2001
8591	Zalošče	Vipava	402871.83	83428.07	13.74808967	45.88849664	467.16	20.6	53.9	21.11.2013	2014	2014	2016
8601	Miren I	Vipava	392341.11	84259.87	13.61257064	45.89440044	588.29	2.42	35.93	19.03.1998	2003	2004	2003
8610	Podnanos	Močilnik	420588.38	73270.45	13.9783406	45.79935829	25.67	6.79	161.26	05.06.2015	1981	1983	2016
8630	Ajdovščina I	Hubelj	415406.25	83869.56	13.90973128	45.89404988	93.14	3.35	107.14	02.09.2015	1954	1955	1980
8640	Branik	Branica	407498.07	79252.02	13.80881426	45.85153942	68.1	5.15	81.06	04.02.2010	1981	1989	2012
8660	Volčja Draga	Lijak	398200.76	84786.46	13.68790981	45.89999688	53.55	0.92	44.94	27.02.2014	1982	1989	2012
8670	Bezovljak	Vogršček	401187.46	85321.26	13.72627702	45.90522743	11.16	2.93	66.27	19.11.2013	1983	1983	2014
8680	Neblo	Reka	383408.85	96166.68	13.49456013	46.00004647	29.94	1.06	72.04	04.06.2015	1981	1982	2016
8690	Golo Brdo	Idrija	384101.03	102132.19	13.50200868	46.05366869	57.44	0.45	99.91	03.11.2015	1956	1982	2015
8700	Neblo	Kožbanjšček	384536.95	96486.29	13.50906837	46.00312529	15.01	0.14	80.02	21.11.2013	1984	1984	2014
8710	Potoki	Nadiža	384806	123804	13.50587183	46.24889732	95.03	4.76	245.98	14.01.2010	1956	1956	2010
9015	Trpčane	Reka	447494.67	42532.46	14.32769317	45.52533096	28.83	42.5	422.45	12.03.1997	1997	2000	2013
9030	Trnovo	Reka	439995.54	47942.07	14.23114203	45.57341749	138.88	30.66	393.03	29.11.2013	1954	1952	1983
9050	Cerkvenikov mlin	Reka	427181.28	57161.4	14.06553399	45.65516513	332.12	7.95	342.7	10.12.2015	1954	1952	1955
9077	Škocjan II	Reka	422252.16	58403.64	14.002131	45.66579691	88888	0.3	319.03	01.01.2009	2009	2009	2009
9100	Ilirska Bistrica	Bistrica	441178.92	46957.21	14.24645673	45.5646552	23.92	0.35	396.7	05.06.2015	1957	1958	2016
9108	Zarečica	Molja	440184.06	45508.17	14.23384876	45.55152226	44.42	2.03	401	16.12.2014	2015	2015	2015
9210	Kubed II	Rižana	412596.29	43761.96	13.88078849	45.53291357	204.66	13.25	61.16	05.05.1965	1965	1955	2015
9240	Dekani	Rižana	407697.12	44977.93	13.81790592	45.54318737	253.41	7.16	18.76	13.12.2013	1954	1955	2015

Šifra	Vodomerne postaja	Vodotok	GKY	GKX	LON	LAT	Zaledje (km <sup>2</sup> )	Stacionaža (km)	Kota '0' (m n. m.)	Datum kote '0'	H_od	Q_od	T_od
9275	Šalara	Badaševica	402451.58	43062.87	13.75101256	45.52530458	21.3	2.38	2.18	01.01.1994	1994	1994	2014
9280	Pišine I	Drnica	393934.77	36643.5	13.64346345	45.46624717	29.78	5.6	3.43	02.06.2015	1994	1994	2015
9300	Podkaštel I	Dragonja	395129.62	35142.51	13.65905023	45.45293193	93.16	6.46	9.78	10.12.2014	1954	1955	2015

Pri zaledju oznaki 88888 (kras) ali 99999 pomenita nedoločljivo velikost zaledja vodomerne postaje.

Merilna mesta so glede na namen razvrščena v osnovno in razširjeno mrežo. V osnovno (primarno) mrežo postaj sodijo reprezentativna merilna mesta posameznih porečij in mejnih profilov. Ta merilna mesta imajo prioriteto po vzdrževanju in zagotavljanju podatkov v realnem času in jim je v preglednici 2 pripisana prioriteta 1. Druga skupina predstavlja razširjeno (sekundarno) mrežo s prostorsko gostejšo mrežo na posameznih delih porečja s specifično hidrološko problematiko, specifično rabo vodnih virov in prostora ter na posameznih delih porečja s povečano občutljivostjo na ekstremne hidrološke razmere. Tem postajam je glede vzdrževanja in zagotavljanja podatkov v realnem času pripisana prioriteta 2 oziroma 3 (najnižja prioriteta). Merilna mreža se lahko razširi z začasnimi merilnimi mesti v primeru posebnih zahtev po podatkih ali raziskovalnega monitoringa.

Na treh postajah, ki so v zaježitvi (Črneče in Ptuj na Dravi ter Jesenice na Savi Dolinki), so nameščeni horizontalni Dopplerjevi merilniki H-ADCP, pri katerih se za določitev pretoka koristi velikost omočene površine prečnega prereza in hitrosti vode.

V izjemnih hidroloških razmerah kot so poplave in suše se hidrometrično delo z izrednim načrtom meritev lahko razširi tudi izven mreže vodomernih postaj, ravno tako se lahko poveča število meritev pretoka na merilnih mestih v primerih, če bi prišlo do občutnejših sprememb vodomernih profilov.

Kakovost podatkov hidrološkega monitoringa se zagotavlja s stalnim vzdrževanjem in nadgradnjo merilnih mest, z umerjanjem merilne opreme ter prenosom, kontrolo in arhiviranjem podatkov. Prenos podatkov s samodejnih merilnih postaj (AMP) je sproten. Z merilnih mest s podatkovnimi zapisovalniki se podatki prenašajo s trimesečno do polletno periodo.

V naslednjih letih je predvidena prenova vodomernih postaj, ki niso bile vključene v projekt BOBER. Razvoj novih postaj bo tekel tudi v skladu s potrebami zagotavljanja analiz, ocen in napovedi za potrebe nalog države in z načrtom zmanjševanja poplavne ogroženosti ([https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NZPO/606504549e/nzpo\\_2017\\_2021.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NZPO/606504549e/nzpo_2017_2021.pdf)).



**Preglednica 2:** Opazovani parametri in frekvenca meritev

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	Tip postaje	Frekvenca meritev H	Plan meritev Q na leto	Frekvenca meritev T vode	Frekvenca meritev motnosti	Frekvenca meritev SEP vode	Prioriteta za vzdrževanje
1060	Gornja Radgona I	Mura	576508.04	171291.43	AMP Bober	10 min	6	10 min	10 min		1
1070	Petanjci	Mura	581084	167700	AMP	10 min	6	10 min			1
1100	Cankova	Kučnica	578453.18	174621.53	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
1140	Pristava I	Ščavnica	594889	153477	AMP	10 min	6	10 min			1
1165	Nuskova	Ledava	578776.72	185643.73	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
1220	Polana I	Ledava	587362.6	171084.2	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
1260	Čentiba	Ledava	613713	155651	AMP	5 min	6	5 min			1
1300	Martjanci	Martjanski potok	591098.32	172067.44	AMP Bober	10 min	5	10 min			3
1312	Kobilje I	Kobiljski potok	606949.26	172205.97	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
1335	Središče	Ivanjševski potok	600583.27	181509.56	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
1355	Hodoš I	Velika Krka	602090	186450	AMP	10 min	4	10 min			1
2005	Črneče	Drava	499135	161540	AMP	5 min	5	5 min			1
2110	Ptuj	Drava	567057	141793	AMP	5 min	4	5 min			2
2150	Borl I	Drava	577008.78	136805.58	AMP Bober	10 min	1	10 min			2
2160	Zavrč	Drava	580107.99	138773.36	AMP Bober	10 min	4	10 min			1
2220	Črna	Meža	488729	147383	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
2250	Otiški Vrh I	Meža	502355.83	159303.93	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
2372	Dovže II	Mislinja	511699.22	145852.79	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
2390	Otiški Vrh I	Mislinja	503229.04	158166.42	AMP Bober	10 min	5	10 min	10 min		1
2420	Stari trg I	Suhodolnica	505933.32	151152.08	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
2428	Mejni profil	Bistrica	509325	167865		-	1*				/
2432	Muta I	Bistrica	512910	163144	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
2530	Ruta	Radoljna	532834	157293	AMP	10 min	4	10 min			3
2600	Zreče	Dravinja	529857.44	137381.01	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
2620	Loče	Dravinja	538400	128725	AMP	10 min	5	10 min			1
2640	Makole	Dravinja	551999.48	130797.34	AMP Bober	10 min	5	10 min	10 min		1

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	Tip postaje	Frekvenca meritev H	Plan meritev Q na leto	Frekvenca meritev T vode	Frekvenca meritev motnosti	Frekvenca meritev SEP vode	Prioriteta za vzdrževanje
2652	Videm	Dravinja	569843.8	136426.29	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
2667	Perovec	Oplotnica	537915.06	132919.2	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
2693	Spodnja Ložnica I	Ložnica	550466.21	132759.18	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
2719	Podlehnik I	Rogatnica	567996.86	132415.33	AMP	10 min	4	10 min			3
2754	Tržec	Polskava	567928.83	135887.02	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
2830	Ranca	Pesnica	552571.9	161953.29	AMP	5 min	5	5 min			1
2880	Gočova	Pesnica	566973.84	157341.69	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
2900	Zamušani I	Pesnica	579855	141640	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
3014	Kranjska Gora I	Sava Dolinka	407127.8	150184.8	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
3060	Jesenice	Sava Dolinka	427697.7	143743	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
3080	Blejski most	Sava Dolinka	433787.99	136303.54	AMP	10 min	5	10 min			1
3105	Hrušica	Karavanke iztok	422749.86	145944.49	Eltra brez GPRS	30 min	0	30 min			1
3108	Slovenski Javornik	Javornik	430744.32	143483.16	Eltra brez GPRS	30 min	4	30 min			1
3115	Pri Žagi	Završnica	438272.45	141112.38	Eltra brez GPRS	30 min	4	30 min		30 min	1
3180	Podhom	Radovna	430059.3	139230.4	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
3200	Sveti Janez	Sava Bohinjka	414561.9	126629.1	AMP	10 min	5	10 min			1
3250	Bodešče	Sava Bohinjka	434317.5	133446.9	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
3260	Ukanc	Savica	410174.1	126981.8	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
3280	Sveti Duh	Bohinjsko Jezero	412892.1	126707.6	AMP Bober	10 min	0	10 min			2
3300	Stara Fužina II	Mostnica	414778.1	127122.7	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
3320	Bohinjska Bistrica	Bistrica	419448.8	126032	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
3342	Mala Zaka	Mišca	430080	136410		-	1**				/
3350	Mlino	Blejsko Jezero	431057.05	135493.12	AMP Bober	10 min	0	10 min			1
3370	Mlino	Natega	431102.93	135156.78		-	1				/
3400	Mlino I	Jezernica	431108.92	135174.86	AMP Bober	10 min	3	10 min			3
3420	Radovljica I	Sava	436119.47	133208.66	AMP	10 min	6	10 min			1

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	Tip postaje	Frekvenca meritev H	Plan meritev Q na leto	Frekvenca meritev T vode	Frekvenca meritev motnosti	Frekvenca meritev SEP vode	Prioriteta za vzdrževanje
3465	Okroglo	Sava	447913.16	123753.05	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
3530	Medno	Sava	457128.17	108858.8	AMP	5 min	2	5 min			1
3550	Črnuče	Sava	463281.8	106273.8	Eltra brez GPRS	30 min	5	30 min			3
3570	Šentjakob	Sava	468082.7	104506.4	AMP	10 min	6	10 min			1
3660	Litija	Sava	487121.9	101421.5	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
3725	Hrastnik	Sava	507374.6	108633.1	AMP Bober	10 min	6	10 min	10 min		1
3850	Čatež I	Sava	547703.4	83395.4	AMP Bober	10 min	6	10 min			1
3900	Jesenice na Dolenjskem	Sava	554146.2	79800.3	AMP	30 min	3	30 min			1
4025	Ovsiše II	Lipnica	443215.85	127411.52	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
4050	Preska	Tržiška Bistrica	446474.61	135094.78	AMP	5 min	5	5 min			2
4095	Lajb	Mošenik	444285.67	141322.21	Eltra GPRS	10 min	4	10 min		10 min	1
4120	Kokra I	Kokra	461773.3	129215.8	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
4155	Kranj II	Kokra	450986.4	122317	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
4200	Suha I	Sora	448324.12	113319.07	AMP Bober	10 min	5	10 min	10 min		1
4209	Medvode II	Sora	455044	110732	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
4222	Žiri III	Poljanska Sora	431244.6	100319.6	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
4230	Zminec	Poljanska Sora	445545.49	112343.78	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
4270	Železniki	Selška Sora	435712.4	120095.7	AMP	5 min	5	5 min			1
4298	Vešter	Selška Sora	445175.1	114473.4	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
4360	Kamniška Bistrica	Kamniška Bistrica	468815.16	131580.81	Eltra GPRS	10 min	4	10 min		10 min	3
4400	Kamnik I	Kamniška Bistrica	470526.92	120062.6	AMP Bober	10 min	6	10 min			1
4430	Vir	Kamniška Bistrica	469801.8	111579.6	AMP Bober	10 min	6	10 min			2
4445	Bišče	Kamniška Bistrica	470672.1	106707.2	AMP Bober	10 min	6	10 min			2
4450	Domžale	Mlinščica	469392	110482	OP	1xdan	3				3
4480	Nevlje I	Nevljica	471428.5	121038.7	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
4515	Vir	Rača	470745.9	111157.8	AMP Bober	10 min	6	10 min			3

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	Tip postaje	Frekvenca meritev H	Plan meritev Q na leto	Frekvenca meritev T vode	Frekvenca meritev motnosti	Frekvenca meritev SEP vode	Prioriteta za vzdrževanje
4520	Podrečje	Rača	470187	110952	AMP Bober	10 min	6	10 min			2
4570	Topole	Pšata	466600	114492	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
4575	Loka	Pšata	466401.6	111130.2	AMP Bober	10 min	5	10 min			3
4626	Zagorje II	Medija	500085	109270	AMP	10 min	5	10 min			1
4650	Žebnik	Sopota	510795.7	102103.2	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
4671	Martinja vas II	Mirna	511020	90658.1	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
4695	Jelovec	Mirna	518197.6	93842.6	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
4706	Metni Vrh	Sevnična	523409	98000.4	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
4710	Rogatec	Sotla	554347.4	120125.8	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
4750	Rakovec	Sotla	554996.8	86543.4	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
4770	Sodna vas II	Mestinjščica	546798.3	114482.2	AMP	10 min	5	10 min			2
4791	Zagaj II	Bistrica	550783.1	100663.5	AMP Bober	10 min	5	10 min			3
4820	Petrina	Kolpa	488777.2	35521.7	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
4828	Sodevci	Kolpa	506276	37825.6	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
4860	Metlika	Kolpa	525551.61	54547.46	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
4960	Livold I	Rinža	491680.9	51192.7	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
4965	Spodnja Bilpa	Bilpa	497413	40944	Eltra GPRS	10 min	4	10 min		10 min	3
4969	Gradac I	Lahinja	519495.5	52167.3	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
4975	Dobliče	Dobličica	511882.47	46452.1	PZ	10 min	4	10 min			3
4986	Dolenjce II	Krupa	518000.14	54267.08	Eltra GPRS	10 min	4	10 min		10 min	3
5030	Vrhnika	Ljubljana	446128.47	91572.63	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
5040	Kamin	Ljubljana	450675.2	91448.3	AMP Bober	10 min	0	10 min			3
5078	Moste I	Ljubljana	465120	101350	AMP	10 min	5	10 min			1
5240	Verd I	Ljubija	446779.7	90583	AMP Bober	10 min	5	10 min			3
5270	Bistra I	Bistra	449141.3	89724.4	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
5330	Borovnica	Borovniščica	451480.9	85982.2	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
5425	Iška Vas	Iška	462735.2	88123.7	AMP	10 min	5	10 min			1

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	Tip postaje	Frekvenca meritev H	Plan meritev Q na leto	Frekvenca meritev T vode	Frekvenca meritev motnosti	Frekvenca meritev SEP vode	Prioriteta za vzdrževanje
5440	Ig	Ižica	464295.4	90460.9	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
5479	Bokalce	Gradaščica	457529.1	100255.3	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
5500	Dvor	Gradaščica	449684.1	102215.7	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
5540	Razori	Šujica	456861.7	100585.9	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
5580	Vrhnika pri Ložu	Veliki Obrh	461835	62370	Eltra GPRS	10 min	4	10 min		10 min	3
5670	Gorenje Jezero	Stržen	454063.9	65068.6	AMP Bober	10 min	0	10 min			3
5680	Dolenje Jezero	Stržen	450694.4	69232.3	AMP Bober	10 min	0	10 min			1
5770	Cerknica I	Cerkniščica	450986.5	72378.5	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
5800	Prestranek	Pivka	437077.5	65495.4	AMP Bober	10 min	3	10 min			3
5820	Postojnska jama	Pivka	438411.8	71205.5	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
5840	Mali Otok	Nanoščica	436639.9	71004.9	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
5880	Hasberg	Unica	443169.5	76309.2	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
5910	Malni	Malenščica	442489	75684.6	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
5940	Logatec	Logaščica	438672.2	85493.4	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
6020	Solčava I	Savinja	476783	141772.4	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
6060	Nazarje	Savinja	496736.5	130826.8	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
6068	Letuš I	Savinja	500714	131363	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
6120	Medlog	Savinja	517375.4	121046.8	AMP	30 min	5	30 min			3
6140	Celje II-brv	Savinja	520476.6	120432.74	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
6200	Laško I	Savinja	518424.4	112224.8	AMP	10 min	5	10 min			1
6210	Veliko Širje I	Savinja	515242.83	105333.12	AMP Bober	10 min	5	10 min	10 min		1
6220	Luče	Lučnica	480817.3	134497.3	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
6240	Kraše	Dreta	492605.8	126767.7	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
6280	Velenje	Paka	509479.1	135308	AMP Bober	10 min	6	10 min			2
6300	Šoštanj	Paka	504095.8	136853.7	AMP Bober	10 min	6	10 min			1
6340	Rečica	Paka	503320.7	130783.1	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
6350	Škale	Lepena	508770	137625	OP*	1xdan	3				3

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	Tip postaje	Frekvenca meritev H	Plan meritev Q na leto	Frekvenca meritev T vode	Frekvenca meritev motnosti	Frekvenca meritev SEP vode	Prioriteta za vzdrževanje
6385	Pesje IV	Lepena	506360	136200	OP*	1xdan	3				3
6400	Škale	Sopota	507455	138095	OP*	1xdan	3				3
6415	Gaberke	Velunja	506363.2	138784.6	AMP Bober	10 min	6	10 min			2
6420	Šoštanj	Velunja	505068.6	136549	OP*	1xdan	3				3
6550	Dolenja vas II	Bolska	507537.6	121682.3	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
6630	Levec I	Ložnica	517332.8	122213.8	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
6691	Črnolica I	Vogljajna	532996.1	117387.6	AMP	10 min	5	10 min			2
6720	Celje II	Vogljajna	522217.8	120920.5	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
6770	Polže	Hudinja	521875.7	130042.9	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
6790	Škofja vas	Hudinja	522478.6	124557.9	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
6835	Vodiško I	Gračnica	518429	107005	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
7029	Podbukovje I	Krka	483683.7	81414.7	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
7060	Soteska	Krka	501860.58	70570.27	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
7110	Gorenja Gomila	Krka	522543	80413.8	AMP Bober	10 min	6	10 min			2
7160	Podbočje	Krka	535725.6	80162.6	AMP Bober	10 min	6	10 min			1
7200	Mlačevo	Grosupeljščica	475035.4	88495.1	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
7220	Rašica	Rašica	471535.1	78685.8	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
7230	Gradiček	Poltarica	482407.36	82532.93	Eltra GPRS	10 min	4	10 min			3
7235	Ivančna Gorica	Višnjica	484890.8	88012.9	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
7245	Fužina	Globočec	486428.1	79161.94	Eltra GPRS	10 min	4	10 min		10 min	3
7272	Meniška vas I	Radešca	503129.2	68375.5	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
7308	Rožni Vrh I	Temenica	499612.3	84828.5	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
7340	Prečna	Prečna	508819.5	74508.2	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
7350	Stopiče	Težka voda	516136.27	69212.72	Eltra GPRS	10 min	4	10 min			3
7380	Škocjan	Radulja	523010.5	84858.4	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
7409	Globočice pri Kostonjehovi I	Studena	534032.79	77250.46	Eltra GPRS	10 min	4	10 min		10 min	3
7440	Sodražica	Bistrica	472188	68814	AMP Bober	10 min	4	10 min			3

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	Tip postaje	Frekvenca meritev H	Plan meritev Q na leto	Frekvenca meritev T vode	Frekvenca meritev motnosti	Frekvenca meritev SEP vode	Prioriteta za vzdrževanje
7488	Prigorica I	Ribnica	479955.6	63148.2	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
7498	Blate	Rakitnica	480493	61182.2	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
8031	Kršovec I	Soča	392490	133495	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
8060	Log Čezsoški	Soča	384429.38	131181.32	AMP Bober	10 min	6	10 min	10 min		1
8080	Kobarid I	Soča	391370.7	123564.7	AMP Bober	10 min	6	10 min			1
8180	Solkan I	Soča	396179.1	93924.6	AMP	5 min	6	5 min			1
8230	Log pod Mangartom	Koritnica	391485.77	138304.82	OP	1xdan	4				3
8242	Kal-Koritnica I	Koritnica	390695.18	134008.59	AMP	10 min	5	10 min			2
8245	Log pod Mangartom	kanal Roje	392429	141062	AMP	10 min	1	10 min			3
8270	Žaga	Učja	383122.9	130648.26	AMP	10 min	4				2
8332	Tolmin I	Tolminka	403146.4	116314.5	AMP Bober	10 min	6	10 min			1
8350	Podroteja I	Idrijca	425275.47	94079.71	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
8351	Podroteja	Idrijca-kanal	425239.24	94097.6	AMP Bober	10 min	2	10 min			3
8450	Hotešk	Idrijca	407154.1	110057.34	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
8453	Podroteja	Podroteja	425198.9	93989.37	Eltra GPRS	10 min	0	10 min		10 min	3
8454	Cerkno III	Cerknica	421443.9	109049.66	AMP	10 min	5	10 min			1
8478	Dolenja Trebuša I	Trebuša	410058.45	106184.32	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
8500	Bača pri Modreju	Bača	405797.61	113109.92	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
8545	Nova Gorica I	Koren	394481	90756	AMP Bober	10 min	1	10 min			3
8561	Vipava II	Vipava	419673.56	78074.48	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
8565	Dolenje	Vipava	415072.98	80807.6	AMP	10 min	5	10 min			1
8591	Zalošče	Vipava	402871.83	83428.07	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
8601	Miren I	Vipava	392341.11	84259.87	AMP Bober	10 min	5	10 min	10 min		1
8610	Podnanos	Močilnik	420588.38	73270.45	AMP Bober	10 min	5	10 min			3
8630	Ajdovščina I	Hubelj	415406.25	83869.56	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
8640	Branik	Branica	407498.07	79252.02	AMP Bober	10 min	5	10 min			3
8660	Volčja Draga	Lijak	398200.76	84786.46	AMP Bober	10 min	5	10 min			2

Šifra	Vodomerna postaja	Vodotok	GKY	GKX	Tip postaje	Frekvenca meritev H	Plan meritev Q na leto	Frekvenca meritev T vode	Frekvenca meritev motnosti	Frekvenca meritev SEP vode	Prioriteta za vzdrževanje
8670	Bezovljak	Vogršček	401187.46	85321.26	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
8680	Neblo	Reka	383408.85	96166.68	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
8690	Golo Brdo	Idrija	384101.03	102132.19	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
8700	Neblo	Kožbanjšček	384536.95	96486.29	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
8710	Potoki	Nadiža	384806	123804	AMP Bober	10 min	5	10 min			2
9015	Trpčane	Reka	447494.67	42532.46	AMP Bober	10 min	6	10 min			1
9030	Trnovo	Reka	439995.54	47942.07	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
9050	Cerkvenikov mlin	Reka	427181.28	57161.4	AMP Bober	10 min	5	10 min			1
9077	Škocjan II	Reka	422252.16	58403.64	AMP Bober	10 min	5	10 min			3
9100	Ilirska Bistrica	Bistrica	441178.92	46957.21	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
9108	Zarečica	Molja	440184.06	45508.17	AMP Bober	10 min	4	10 min			2
9210	Kubed II	Rižana	412596.29	43761.96	AMP Bober	10 min	6	10 min	10 min		1
9240	Dekani	Rižana	407697.12	44977.93	AMP Bober	10 min	6	10 min			1
9275	Šalara	Badaševica	402451.58	43062.87	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
9280	Pišine I	Drnica	393934.77	36643.5	AMP Bober	10 min	4	10 min			3
9300	Podkaštel I	Dragonja	395129.62	35142.51	AMP Bober	10 min	6	10 min			1

OP\* - naročniška postaja za TEŠ

\* meritev pretoka se izvede pri nizkem vodnem stanju

\*\* meritev pretoka se izvede pri srednjem vodnem stanju



## 3.2 Merjeni parametri, postopki in pogostost meritev

Hidrološki monitoring poteka skladno s pridobljenimi QA in QC ISO standardi 9001 na Agenciji Republike Slovenije za okolje in standardi mednarodnih strokovnih združenj.

### 3.2.1 Vodostaj (H [cm])

Vodostaj je hidrološki parameter, definiran kot višina vodne gladine, merjena na določenem mestu ob določenem času. Meritev vodostaja se izvaja preko vodomera – merilne letve (trenutni odčitek opazovalca), podatkovnega zapisovalnika in samodejne merilne postaje (digitalni zapis vrednosti). Meritve vodostajev izvajamo po priporočilih Svetovne meteorološke organizacije *Guide to hydrological practices (WMO, No. 168)* in po mednarodnem standardu *ISO 4373:1995 Measurement of liquid flow in open channels - Water-level measuring devices*. Na večini samodejnih postaj se zaradi zagotavljanja kakovosti podatkov vodostaj meri z dvema merilnikoma, običajno tlačno sondo in radarskim merilnikom.

Na vseh merilnih mestih, ki so opremljena z instrumentom za beleženje vodostaja, opazovalci opravijo kontrolno meritev vsaj enkrat tedensko, na ostalih vsaj enkrat dnevno ob točno določeni uri. Kontrolne meritve se vnašajo direktno v podatkovno zbirko hidroloških podatkov preko ustreznih aplikacij in služijo kontroli podatkov za zagotavljanje točnosti in kakovosti podatkov.

### 3.2.2 Pretok (Q [m<sup>3</sup>/s])

V odvisnosti od spremenjenih karakteristik prečnega in vzdolžnega prereza na vplivnem območju merskega profila se lahko pri določenem vodostaju skozi prečni prerez pretakajo različno velike količine vode. V ta namen se za izračun pretoka izvajajo terenske meritve hitrosti vode in geometrije prečnega prereza – t.i. metoda hitrost–površina (*ISO 748:1997*). Glede na tip vodomernega prereza in glede na hidrološko stanje se uporablja metoda merjenja točkovne hitrosti vode z ultrazvočnim krilom (merilnik SonTek FT) v posameznih točkah prečnega prereza hkrati z meritvijo geometrije prereza. V primeru globljih in širših prečnih profilov se uporablja akustična Dopplerjeva metoda (merilnik RDI ADCP) s sprotno integracijo hitrostnega polja in površine prečnega prereza – (*ISO/TS 24154:2005 Hydrometry — Measuring river velocity and discharge with acoustic Doppler profilers*).

V prvem primeru se meritve v glavnem izvajajo s peš prehodom struge. Meritve z uporabo Dopplerjevega merilnika (ADCP) se večinoma izvajajo z dvema vrvema – en izvajalec na levem, en na desnem bregu (metoda vlečenja in popuščanja vrvi), lahko pa se izvajajo tudi iz čolna, z mostu (ena ali dve vrvi) ali z uporabo žične oziroma vrvne premostitve. Kjer tok vode ni deroč, je možno izvajati meritve pretoka s čolničkom na daljinsko vodenje. Hidrometrične meritve izvajamo skladno z omenjenima standardoma in po standardih *ISO 748:2007 Hydrometry - Measurement of liquid flow in open channels using current-meters or floats*, ter *ISO 15769:2010 Hydrometry — Guidelines for the application of acoustic velocity meters using the Doppler and echo correlation methods*.

Običajno se izvede od štiri do pet meritev pretoka za vsako merilno mesto, odvisno od stabilnosti profila in hidroloških razmer. Na lokacijah, kjer je profil bolj spremenljiv je število meritev tudi večje. Potreben je niz hidrometričnih meritev ob različnih vodostajih, da dobimo čim natančnejši potek pretočne krivulje, preko katere se vodostaj preračuna v pretok. Večina hidrometričnih meritev je narejenih v spodnjem (mali pretoki) in srednjem (srednji pretoki)

območju pretočne krivulje. V tem območju se odvisnost vodostaj – pretok odstotkovno gledano najbolj spreminja, medtem ko je pretočna krivulja v območju velikih pretokov odstotkovno gledano relativno stabilna. Za določitev zgornjega dela pretočnih krivulj (območje velikih pretokov) so pomembne meritve pretokov pri čim višjih vodostajih. Običajno je zaradi pomanjkanja meritev pretoka pri visokih vodah treba opraviti ekstrapolacijo krivulje, pri čemer si pomagamo tudi z rezultati hidravličnih modelov. Krivuljo (polinom tretje stopnje z več segmenti) izrišemo s prilaganjem izvedenim meritvam. Če meritev pretoka odstopa od trenutno veljavne pretočne krivulje za več kakor 5 % (tolikšna je merilna negotovost), se uporabi oziroma izdelava nova pretočna krivulja.

Ob izrednih hidroloških situacijah se pretoki merijo tudi na lokacijah, ki niso zajete v mreži merilnih mest, npr. ob visokih vodah za določanje poplavnih linij, oceno škode po poplavih ali za pridobitev podatkov, ki so večjega pomena za obrambo pred poplavih in vodno gospodarstvo.

### 3.2.3 Temperatura vode (T [°C])

Meritve temperature vode izvajamo po priporočilih Svetovne meteorološke organizacije *Guide to hydrological practices*, ki vsebujejo tudi napotek za določanje negotovosti izmerkov temperature vode. Zahtevana negotovost znaša v splošnem med 0,1 in 0,5 °C. Meritev temperature vode se izvaja z uporovnimi termometri na samodejnih hidroloških postajah, ki zvezno beležijo potek temperature. Tedensko kontrolo temperature vode izvajajo pogodbeni opazovalci z alkoholnimi termometri s posebej prilagojenim kovinskim ohišjem ali z ročnimi prenosnimi digitalni termometri. Kontrolna meritev temperature se izvaja tudi s strani sodelavcev Agencije Republike Slovenije za okolje ob rednih vzdrževalnih delih ter ob meritvah pretokov rek.

### 3.2.4 Specifična električna prevodnost vode (SEP [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ])

Specifična električna prevodnost je dopolnilni parameter koncentracije ionov v vodi in je izvedena na principu elektrokemične meritve upornosti. V hidrogeološki praksi nudijo rezultati zveznih meritev specifične električne prevodnosti posredno informacijo o zadrževanju vode v zaledju ali onesnaženju vode in so lahko podpora oceni baznih pretokov in vodnih ter drugih vdorov v vodonosnik.

### 3.2.5 Motnost vode (M [NTU])

Motnost vode spremljamo s samodejnimi merilniki motnosti Solitax\_sc. Motnost izražamo z enoto NTU - Nephelometric Turbidity Unit. Z vrednostjo motnosti izražamo stopnjo, pri kateri voda izgubi svojo prosojnost zaradi prisotnosti suspendiranih snovi. Več ko je snovi v vodi, večjo stopnjo izraža motnost. Motnost vode povzročajo fitoplankton, usedline zaradi erozije, rečni sediment, alge, odtok z urbanih območij in drugo.

### 3.2.6 Vsebnost suspendiranih snovi (c [mg/L])

Meritve vsebnosti suspendiranih snovi je namenjena izračunu skupne količine suspendiranih snovi v vodi, ki se premesti preko izbranega prereza vodotoka v enem letu. Produkt koncentracije s srednjo dnevno vrednostjo pretoka je transport suspendiranih snovi (S [kg/s]). Rezultat dinamike premeščanja snovi je zapolnjevanje akumulacijskih bazenov, zablatenje rečnega dna, otežen naravni cikel kroženja vode zaradi slabšega dreniranja v vodonosnike, ter nenazadnje so, zlasti drobna zrna, nosilci kemijskega onesnaženja.

Odvzem vzorcev vode z volumnom enega litra poteka ročno in se izvaja enkrat mesečno ter ob povišanem vodnem stanju. Vzorci se odvijajo s pomočjo plastenke (1 liter) približno 20 cm pod vodno gladino, oz. čim bliže sondi merilnika za spremljanje motnosti, kjer voda teče in ne na mestu, kjer voda miruje ali se vrtinči. Plastenko se v celoti potopi v vodo vodoravno v smeri proti toku. Ko je polna, se jo navpično dvigne iz vode in zapre. Vsak vzorec (plastenko) se opremi z imenom vodomerne postaje, datumom in uro odvzema ter glavnimi značilnostmi vzorca (mivka, plavajoči predmeti, naraščanje ali upadanje vode ipd). Opazovalec prične z odvzemom vzorcev, ko postaja voda zaradi padavin, nalivov ali drugih vzrokov (posegi v vodotok) bolj kalna (motna). Odvzem vzorcev je pri naraščanju vodostaja bolj pogost kot pri upadanju. Ob naraščanju vodostaja poteka odvzem na dve uri do višine vode, ko je odvzem z brega še omogočen in varen.

Vzorci so analizirani z metodo tehtanja suhe snovi po filtraciji. Vsi odvzeti vzorci vode so analizirani v Kemijsko analitskem laboratoriju Agencije Republike Slovenije za okolje po merilnem principu *Gravimetrija, referenca SIST ISO 11923:1998*. Monitoring izvajamo po priporočilih Svetovne meteorološke organizacije *Guide to hydrological practices* in v skladu standardom *ISO 4363:2002 Measurement of liquid flow in open channels – Methods for measurement of characteristics of suspended sediment*.

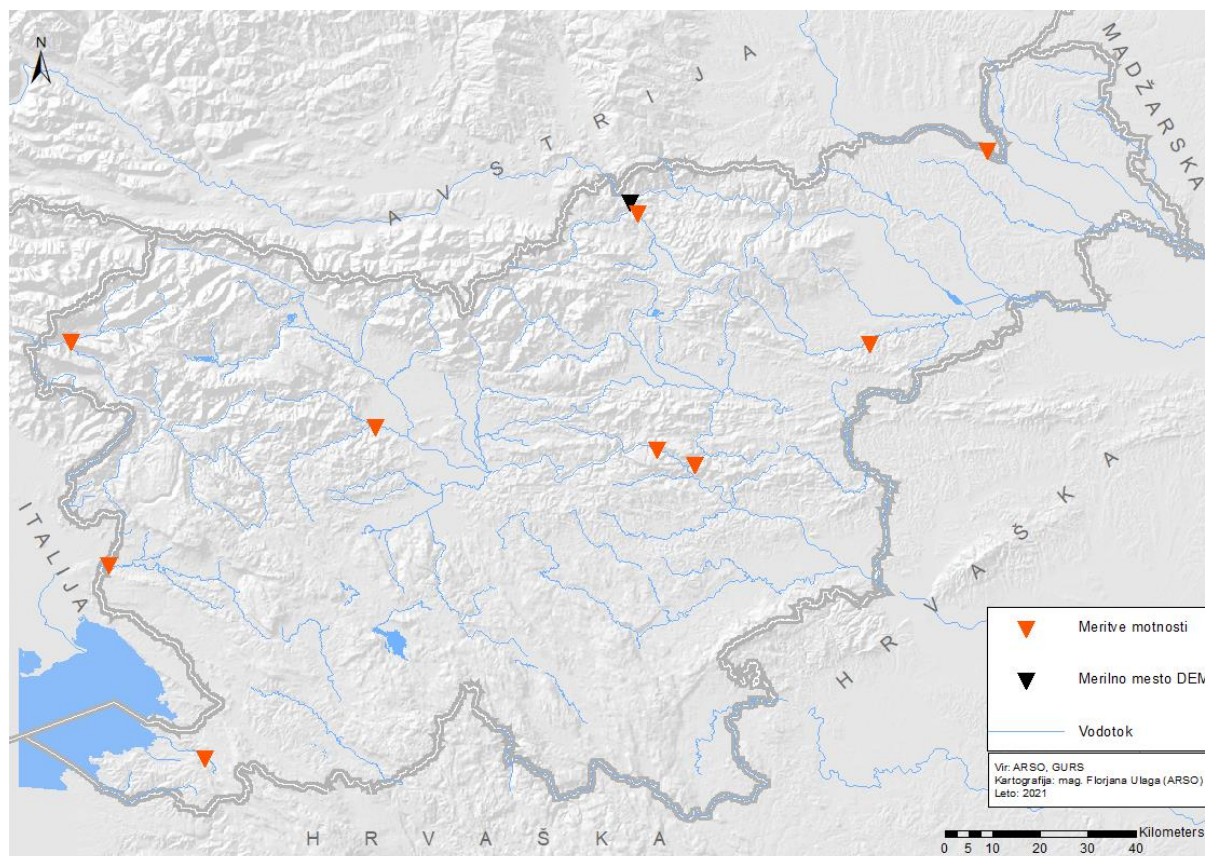
Na postajah, kjer se izvaja monitoring suspendiranih snovi (preglednica 3, slika 2), se vzorec vode po opisanem postopku odvzame tudi ob vsaki meritvi pretoka. Za izračun celotne vsebnosti suspendiranih snovi v profilu merilnega mesta je treba vsaj enkrat letno izvesti tudi profilno meritev suspendiranih snovi.

Vzorci vode je treba čim prej pripeljati v laboratorij Agencije Republike Slovenije za okolje, kjer se izvede analiza vzorcev, rezultate analize pa se vnese v podatkovno zbirko.

**Preglednica 3:** Letni plan odvzema vzorcev vode suspendiranih snovi na merilnih mestih, kjer se meri motnost

Šifra	Vodomerne postaja	Vodotok	kontrolni mesečni odvzemi (opazovalec)	odvzemi ob visokih vodah (opazovalec)	odvzemi ob hidrometričnih meritvah	odvzemi ob profilni meritvi susp. snovi
1060	Gornja Radgona I	Mura	12	20	4	24
2010	HE Dravograd *	Drava	12	20	4	24
2390	Otiški Vrh I	Mislinja	12	16	3	20
2640	Makole	Dravinja	12	16	3	20
3725	Hrastnik	Sava	12	20	3	24
4200	Suha I	Sora	12	20	3	24
6210	Veliko Širje I	Savinja	12	20	3	24
8060	Log Čezsoški	Soča	12	20	3	24
8601	Miren I	Vipava	12	16	3	20
9210	Kubed II	Rižana	12	16	3	20

\* - merilno mesto DEM



**Slika 2:** Lokacije merilnih mest za spremljanje motnosti vode in vsebnosti suspendiranih snovi

### 3.3 Simultane meritve za potrebe hidroloških analiz in vodne bilance

Poleg rednih meritev pretokov se za potrebe hidroloških analiz in vodne bilance izvajajo tudi izredne simultane meritve pretokov. Te so namenjene ugotavljanju neskladij v odtoku pri izračunu vodne bilance. Simultane meritve so v pomoč pri oceni pretokov na nemerjenih lokacijah, ugotavljanju povezave s podzemno vodo, modeliranju. Za te potrebe je treba v istem hidrološkem stanju v čim krajšem časovnem intervalu izmeriti pretoke na izbranih točkah, lokacijah simultanih meritev. Meritve pomembno prispevajo k razumevanju vrste in količine pritokov ter dotokov v vodotok.

Sektor za hidrometrijo mora zagotoviti izvedbo v programu nenapovedanih simultanih meritev, če se izkaže potreba po le teh. Simultane meritve se izvajajo v dogovoru z Oddelkom za hidrološke analize površinskih voda ali Oddelkom za hidrogeološke analize. Pred izvedbo simultanih meritev bo s strani Oddelka za hidrološke analize površinskih voda ali Oddelka za hidrogeološke analize podan načrt izvedbe simultanih meritev, ki obsega seznam, koordinate in poimenovanje lokacij, predlagane metode meritev, oceno potrebne natančnosti in časovni potek izvedbe.

## 4 KONTROLE, OBDELAVE, PRETVORBE IN ARHIVIRANJE PODATKOV

Meritve hidroloških parametrov se izvajajo po priporočilih Svetovne meteorološke organizacije *Guide to hydrological practices* (WMO, No. 168) in po mednarodnih standardih. Potrebna zanesljivost merjenih veličin je:  $\pm 0,01$  m pri vodostaju,  $\pm 5$  % merjene vrednosti pri pretoku vode,  $\pm 1$  % merjene vrednosti pri hitrosti vode in v splošnem do  $\pm 0,3$  °C pri temperaturi vode.

Vsi podatki, pridobljeni na merilnih mestih monitoringa površinskih voda se pred verifikacijo podatkov in arhiviranjem v podatkovni zbirki predhodno kontrolirajo in strokovno obdelajo preko osnovnih in višjih obdelav. Kontrola podatkov se zagotavlja s tristopenjskim sistemom. Prvostopenjska kontrola je samodejna in obsega osnovne kontrole smiselnosti podatka in delovanja naprave.

Drugostopenjska kontrola vključuje ročno kontrolo smiselnosti podatkov in kontrolo zagotavljanja sledljivosti. Drugostopenjska kontrola podatkov samodejnih postaj poteka v aplikaciji Kolomon. V Kolomonu so označene napake, ki jih je odkrila prvostopenjska kontrola, uporabnik pa si lahko izrisuje ali izpisuje posamezne parametre, merjene na samodejnih merilnih mestih. Program omogoča tudi grafično primerjavo merjenih parametrov na postaji, primerjave podatkov med postajami, dodajanje meteoroloških podatkov, primerjavo s kontrolnimi meritvami in opazovanji. Na podlagi zbranih podatkov se oceni pravilnost podatkov. Na večini samodejnih postaj delujeta dva merilnika, kar poveča točnost podatkov. V podatkovno zbirko Hidrolog se prepisujejo podatki z merilnika, za katerega se ugotovi, da so podatki natančnejši. Če ocenimo, da so podatki napačni, jih lahko označimo kot napačne, brišemo ali popravljamo. Program omogoča premikanje posameznih točk, interpolacijo ter zvišanje ali znižanje krivulje.

Po izvedbi drugostopenjske kontrole se izvedejo višje obdelave podatkov. Med postopke višje obdelave spadajo: dopolnitev (korelacija) vodostajev, izdelava pretočnih krivulj, s katerimi določamo odnose med vodostaji in pretoki rek, bilančne izravnave in usklajevanje pretokov vzdolž rek, obdelava podatkov temperature vode, motnosti in suspendiranih snovi. Iz urnih podatkov se izvedejo srednje dnevne vrednosti, ki so osnova za izračun obdobjnih statistik in za nadaljnje hidrološke analize. Končni korak je verifikacija in arhiviranje podatkov. Podatki so shranjeni v podatkovnih zbirkah Agencije Republike Slovenije za okolje.

Agencija Republike Slovenije za okolje ima za izvajanje državne hidrološke službe in strokovne naloge spremljanja stanja okolja vzpostavljen in vzdrževan sistem vodenja, ki izpolnjuje zahteve standarda ISO 9001:2015.

## 5 DOSTOPNOST PODATKOV

Podatki samodejnih merilnih mest se sprotno objavljajo na spletnih straneh Agencije Republike Slovenije za okolje na naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/podatki/>. Prenos podatkov samodejnih postaj poteka blizu realnega časa (do polurni časovni zamik nastane zaradi prenosa podatkov iz merilnih mest v podatkovno zbirko Agencije Republike Slovenije za okolje). Prikazani hidrološki podatki imajo zaradi samodejnega prenosa iz hidroloških postaj in prvostopenjske avtomatske kontrole zgolj začasni in splošno informativni pomen. Zaradi spreminjanja hidrometričnega razmerja vodostaj – pretok, ki izhaja predvsem iz posebnosti pretočnih režimov, se lahko v postopku obdelav pred uradno objavo izvedejo tudi značilno pomembni popravki podatkov.

Verificirani podatki hidrološkega monitoringa površinskih voda so dostopni javnosti preko spletnih strani Agencije Republike Slovenije za okolje. Arhiv srednjih dnevni podatkov je dostopen na naslovu: [http://vode.arso.gov.si/hidarhiv/pov\\_arhiv\\_tab.php](http://vode.arso.gov.si/hidarhiv/pov_arhiv_tab.php).

Poleg dostopa do arhiva podatkov srednjih dnevni vrednosti so na spletni strani agencije <http://www.arso.gov.si/vode/podatki/> za vse vodomerne postaje objavljene mesečne in letne statistike o pretokih in temperaturah slovenskih rek ter vodostajih in temperaturah jezer za vsa leta verificiranih podatkov.

Podatki hidrološkega monitoringa površinskih voda se objavljajo v mesečnem biltenu Agencije Republike Slovenije za okolje in tekočih publikacijah Agencije Republike Slovenije za okolje. Rezultati hidroloških analiz so zbrani v letnem poročilu o hidrološkem monitoringu površinski voda, ki je objavljen na spletnih straneh agencije [http://www.arso.gov.si/vode/poročila\\_in\\_publicacije/](http://www.arso.gov.si/vode/porocila_in_publicacije/).



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