



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Vojkova 1b, 1001 Ljubljana p.p. 2608

tel.: 01/ 478 40 00 fax.: 01/ 436 17 13

# PROGRAM HIDROLOŠKEGA MONITORINGA PODZEMNIH VODA ZA LETO 2008



Ljubljana, december 2007



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Vojkova 1b, 1001 Ljubljana p.p. 2608

tel.: 01/ 478 40 00 fax.: 01/ 436 17 13



AGENCIJA RS ZA OKOLJE

# PROGRAM HIDROLOŠKEGA MONITORINGA PODZEMNIH VODA ZA LETO 2008

## PROGRAM PRIPRAVILI:

Dr. Mišo Andjelov  
Dr. Petra Souvent  
Mag. Zlatko Mikulič  
Nikola Trišić  
Urša Gale  
Vlado Savić  
Mag. Nataša Kukar

## PROGRAM PREGLEDALA:

Mag. Jože Uhan  
Vodja sektorja za hidrogeološke analize

Jože Knez  
Direktor urada za hidrologijo in stanje okolje

Datum:

Datum:

Dr. Silvo Žlebir  
GENERALNI DIREKTOR

Janez Podobnik, dr.med.  
MINISTER

## 1. Uvod

Zakonodajne podlage za program hidrološkega monitoringa izhajajo iz *Zakona o varstvu okolja (Ur.l. RS, 41/04)* in *Zakona o vodah (Ur.l. RS, 67/02)*. V okviru omenjenih zakonskih določil se spremljajo pojavi in procesi v hidrosferi. S hidrološkim monitoringom podzemnih voda naj bi se ugotavljalo količinsko stanje podzemnih voda, kjer se preko opazovanj in meritev zasleduje razmerje med viri in odvzemi podzemne vode.

Hidrološki monitoring podzemnih voda zasleduje cilje, povezane z ugotavljanjem vodnih količin (vodno bilanciranje) in režimov toka podzemne vode, ocenjevanjem stanja podzemnih voda (vodonosniki z medzrnsko in vodonosniki s kraško-razpoklinsko poroznostjo), s poudarkom na ocenjevanju dolgoročnih sprememb v vodnem ciklu in razmerju med viri in odvzemi podzemne vode. Poleg tega pa so podatki hidrološkega monitoringa podzemnih voda podlaga tudi sprotne spremljanju hidrološkega stanja podzemnih voda in poročanju o ekstremnih hidrogeoloških pojavih.

S sistematičnimi meritvami globine podzemne vode oz. pretokov izvirov ter dopolnilnih parametrov (temperatura, specifična električna prevodnost) na osnovni mreži vodomernih postaj (piezometri, vodnjaki, izviri) ter z občasnimi meritvami na dopolnilni merilni mreži, se spremlja režim nihanja gladin podzemnih voda, ocenjuje količinsko stanje podzemne vode ter sklepa na smeri podzemnega toka, hidravlične gradientne toka in na vire napajanja podzemnih voda.

## 2. Kriteriji izbora merilnih mest v mrežo državnega hidrološkega monitoringa podzemnih voda

Izbor merilnih mest v mreži hidrološkega monitoringa podzemnih voda sledi okviru naslednjih kriterijev:

a) Kriteriji vodonosnika oz. vodnega telesa podzemne vode: merilno mesto oz. objekt naj bi bil lociran optimalno glede na prostorski tokovni vzorec in hidrogeološki profil ter zadovoljeval okvire konceptualnih hidrogeoloških modelov in metodologije ocenjevanja količinskega stanja podzemnih voda.

b) Kriterij kontinuitete opazovanj: merilna mesta z dolgimi časovnimi nizi naj bi imela prioriteto pri izboru merilnih mest. Na večjih ravninskih aluvialnih vodonosnikih poteka hidrološki monitoring podzemnih voda vse od leta 1952.

c) Kriteriji ustreznosti objekta: poznane naj bi bile informacije o izvedbi in inštalaciji objekta, kar vključuje poznavanje vgrajenih materialov (cevi, filtri), odprtega intervala (odseki, premeri, perforacije), metoda vrtanja, uporaba izplake, cementacije, čiščenje in aktiviranje objekta itd.

d) Kriterij rabe vode in rabe prostora: zaželjena je stalnost rabe in namembnosti prostora v vplivnem območju, poznavanje vplivov črpanja podzemne vode in umetnega bogatenja ter poznavanje vplivov namakanja in osuševanja.

### **3. Koncept mreže merilnih mest hidrološkega monitoringa podzemne vode**

Vodomerne postaje državnega hidrološkega monitoringa podzemne vode so glede na namen organizirane v osnovno in dopolnilno mrežo merilnih mest:

a) Osnovna mreža merilnih mest hidrološkega monitoringa podzemne vode je sestavljena iz reprezentativnih merilnih mest na posameznih najpomembnejših hidrogeoloških enotah. Zaradi ocenjevanja dolgoročnih sprememb v režimu podzemne vode se meritve osnovnih parametrov (gladina in pretok) z različno frekvenco izvajajo stalno. Na izbranih osnovnih merilnih mestih se izvajajo meritve tudi dopolnilnih parametrov (temperatura in specifična električna prevodnost).

b) Dopolnilna mreža merilnih mest predstavlja prostorsko gostejšo mrežo, ki se uporablja za občasna simultana hidrogeološka merjenja in sledenje voda v okviru nadaljne karakterizacije vodnih teles za potrebe vodnobilančnega preizkusa, preizkusa vpliva na površinske vode in na kopenske ekosisteme ter preizkusa slanosti in drugih vodnih intruzij v okviru ocenjevanja količinskega stanja podzemnih voda.

### **4. Obseg hidrološkega monitoringa podzemne vode**

Hidrološki monitoring podzemnih voda v aluvialnih vodonosnikih bo v letu 2008 potekal na 138 merilnih mestih osnovne mreže vodomernih postaj (tabela 1 in karta 1 v prilogi). Na vseh merilnih mestih bo z različno pogostostjo merjena globina do podzemne vode, na 18 merilnih mestih pa bo izmerjen tudi dopolnilni parameter – temperatura podzemne vode.

Hidrološki monitoring izvirov bo v letu 2008 potekal na 16 osnovnih vodomernih postajah. Na vseh vodomernih postajah na izvirovih bo izmerjen vodostaj in na 15 vodomernih postajah tudi pretok. Od dopolnilnih parametrov bo na 16 merilnih mestih izmerjena temperatura vode izvira in na 7 merilnih mestih tudi specifična električna prevodnost vode izvira.

V okviru nadaljne karakterizacije vodnega telesa podzemne vode Dolenski kras in skupnega vodnega telesa podzemne vode Karavanke bodo izvedene tudi dopolnilne simultane meritve nizkih pretokov izvirov in vodotokov, ki so v funkciji iztoka iz posameznih omejenih vodonosnih sistemov.

V primeru hidrološke suše se bodo za ugotavljanje kritičnih gladin podzemne vode v vodonosnikih z medzrnsko poroznostjo izvedle simultane meritve na delu dopolnilne mreže, ki bo v letu 2008 prizadet s sušo. Na podlagi meritev se bo ugotovila prostorska razširjenost pojave suše in spremembe režima toka podzemne vode.

### **5. Parametri, postopki in pogostost meritev**

V vodonosnikih z medzrnsko poroznostjo se bo spremljala globina do podzemne vode in temperatura podzemne vode. V vodonosnikih s kraško razpoklinsko poroznostjo pa se bo v okviru hidrološkega monitoringa leta 2008 spremljal vodostaj oz. pretok izvirov, temperatura

vode in specifična električna prevodnost. Pogostost meritev parametrov je prikazana v tabeli 1 in tabeli 2 v prilogi.

#### a) Globina do podzemne vode – h (cm)

Globina do podzemne vode je razdalja med »0« točko in gladino podzemne vode v merskem objektu. Podatek je osnovni parameter ocenjevanja količinskega stanja podzemne vode ter je izhodišče za izračun debeline nezasičene cone vodonosnika. Meritve globin do podzemne vode potekajo po principu dotika oz. na potopitev sonde, na pritisk s tlačno sondo, na izenačevanje pritiska s plinom ali na plovec. Meritve se na 83 merilnih mestih izvajajo zvezno, na ostalih merilnih mestih pa s pogostostjo od 4-krat do 30-krat na mesec.

Na 128 merilnih mestih se kontrolne meritve izvajajo 1 x mesečno, na desetih merilnih mestih z oznako NE (nuklearna elektrarna) pa x letno. Na merilnih mestih z limnigrafii (46 merilnih mest) poteka prenos podatkov mesečno, na merilnih mestih z digitalnimi zapisovalniki (37 merilnih mest) pa vsake 3 mesece.

#### b) Vodostaj – H (m)

Vodostaj je hidrološki parameter, definiran kot višina vodne gladine, merjena na merilnem mestu ob določenem času. Meritve vodostaja so izhodiščni podatki za izračun pretoka vode. Podatki o vodostajih na izvirih temeljijo na beleženju vodostaja z limnigrafom in z meritvami s pomočjo elektronskih aparatov. Meritve vodostajev se izvajajo po priporočilih Svetovna meteorološka organizacija *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*. Beleženje vodostaja se na izvirih izvajajo s 15 – 60 minutno pogostostjo.

Na petih merilnih mestih (Podroteja, Kamniška Bistrica, Veliki Obrh, Krupa in Bilpa) potekajo kontrolne meritve in prenosi podatkov mesečno, na ostalih merilnih mestih pa na 3 mesece.

#### c) 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. Omenjene meritve so izhodišče za pretvorbo celotnega podatkovnega niza o vodostaju na določeni vodomerni postaji v oceno pretoka. Glede na tip vodomernega prereza in glede na hidrološko stanje se praviloma uporablja hidrometrična metoda z ultrazvočnim krilom z vzporedno meritvijo hitrosti in prereza, z akustično dopplerjevo metodo, izjemoma pa tudi z metodo razredčenja sledila. Hidromerične meritve izvajamo po priporočilih Svetovne meteorološke organizacije *Guide to hydrological practices (WMO, No. 168)* in po standardih *ISO 2537:1988 Liquid flow measurement in open channels - Rotating element current-meters*, *ISO/TS 15769:2000 Hydrometric determination - Liquid flow in open channels and partly filled pipes – Guidelines for the application of Doppler-based flow measurements*. Meritve pretoka se bodo izvajale z najmanj trimesečno pogostostjo, skupno okoli 64 meritev pretoka.

#### č) Temperatura podzemne vode – T (°C)

Zaradi vpliva na kemične in biološke procese v naravi je temperatura vode eden od pomembnih parametrov ocenjevanja in interpretiranja povezav vodnega toka s površjem oz. vodonosniki ter atmosfero. Meritve temperatur podzemnih voda izvajamo s kabelskim merilnikom, ki ima vgrajeno temperaturno sondo in s klasičnimi živosrebrnimi ali

alkoholnimi vodnimi termometri. S pogostostjo 4-krat do 6-krat na mesec potekajo meritve na 18 vodomernih mestih podzemne vode v vodonosnikih z medzrnsko poroznostjo, ter s 15 - 60 minutno pogostostjo na 17 vodomernih mestih podzemne vode na vodomernih mestih izvirov.

d) 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 in je lahko podpora oceni baznih pretokov. Meritve specifične električne prevodnosti potekajo s 15 – 60 minutno pogostostjo na 7 merilnih mestih izvirov.



## PRILOGE

**Tabela 1:** Osnovna merilna mesta spremljanja količinskega stanja podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih.

Št.	Šifra	Oznaka	Merilno mesto	Gauss-	Gauss-	Pričetek opazovanj	Oprema	GLOBINA meritev/ mesec	TEMP. meritev/ mesec
				Kruger Y	Kruger X				
1	01005	3471	Skakovci	5 580 300	5 173 930	15-mar-1990	Thal	ZV	
2	01010	3552	Murski Petrovci	5 580 520	5 169 700	16-mar-1990	L	ZV	
3	01015	3370	Rankovci	5 583 050	5 170 600	1-nov-1952	Thal	ZV	1x
4	01022	2762	Nemčavci	5 590 400	5 171 380	6-maj-1998	WS	30x	
5	01025	2932	Krog	5 587 680	5 167 090	14-mar-1990	WS	6x	
6	01035	2630	Bakovci	5 588 570	5 164 415	3-avg-1981	WS	6x	
7	01040	2270	Lipovci	5 594 540	5 165 060	1-nov-1952	WS	6x	6x
8	01045	0850	Renkovci	5 599 660	5 166 560	1-nov-1952	WS	6x	6x
9	01055	0970	Brezovica	5 602 970	5 162 270	7-nov-1979	L	ZV	
10	01065	2000	Melinci	5 595 200	5 159 040	1-jan-1962	L	ZV	
11	01075	0411	Radmožanci	5 606 055	5 164 556	1-nov-1979	WS	6x	
12	01085	0473	Kapca	5 606 240	5 157 960	4-feb-1991	L	ZV	
13	01090	0271	Gornji Lakoš	5 609 270	5 157 410	1-nov-1952	WS	6x	6x
14	01095	0111	Benica	5 615 890	5 153 020	14-mar-1990	L	ZV	
15	05011	0611	Bunčani	5 588 180	5 161 230	24-jan-2002	L	ZV	
16	05030	0540	Ključarovci	5 588 060	5 157 460	1-dec-1954	WS	6x	6x
17	05050	0400	Zgornje Krapje	5 591 940	5 158 460	1-dec-1954	L	ZV	6x
18	05080	0120	Veščica	5 596 760	5 154 640	1-dec-1954	Thal	ZV	
19	10005	S-0176	Zgornje Konjišče	5 564 220	5 175 530	10-jun-1976	L	ZV	
20	10020	0300	Žepovci	5 567 125	5 172 870	1-jan-1966	WS	30x	
21	10035	0163	Črnci	5 568 735	5 174 510	26-feb-1976	L	ZV	
22	10055	0141	Segovci	5 571 140	5 173 290	1-jan-1968	WS	30x	
23	10070	0120	Mali Segovci	5 570 800	5 171 920	16-mar-1990	Thal	ZV	
24	10080	0090	Plitvica	5 571 460	5 170 280	1-jan-1957	WS	6x	
25	15005	0721	Ptuj	5 567 760	5 141 990	1-jan-1982	WS	6x	
26	15010	0370	Dornava	5 573 320	5 143 510	1-feb-1954	WS	6x	
27	15020	0283	Sobetinci	5 575 070	5 140 340	21-mar-1990	WS	6x	
28	15030	0240	Stojnci	5 575 360	5 137 770	10-maj-1955	WS	6x	
29	15045	0152	Gorišnica	5 578 260	5 141 060	21-mar-1990	L	ZV	
30	15080	0060	Trgovišče	5 584 590	5 141 615	1-jan-1982	WS	6x	
31	16005	0080	Kamnica	5 547 670	5 158 520	4-apr-1979	L	ZV	
32	20015	0721	Tezno	5 552 320	5 153 620	10-jan-1957	AMP	ZV	
33	20020	0890	Bohova	5 550 535	5 151 900	22-mar-1990	L	ZV	
34	20025	1030	Dobrovce	5 554 200	5 148 990	22-mar-1990	L	ZV	
35	20030	1250	Rače	5 552 430	5 145 800	22-mar-1990	L	ZV	
36	20035	2120	Starše	5 558 610	5 147 550	10-jan-1957	WS	6x	
37	20040	1710	Brunšvik	5 556 900	5 143 700	10-apr-1956	WS	30x	
38	20045	1631	Zgornja Gorica	5 553 240	5 142 550	21-mar-1990	WS	6x	
39	20050	1600	Zgornje Jablane	5 555 060	5 139 880	10-apr-1956	WS	6x	
40	20071	2412	Kungota	5 561 060	5 142 240	18-mar-1997	WS	30x	
41	20085	2830	Spodnja Hajdina	5 565 460	5 141 600	10-apr-1956	WS	6x	
42	20090	LP-01	Draženci	5 565 035	5 138 190	11-jun-1992	L	ZV	
43	25013	0141	Škofja vas	5 522 830	5 124 305	7-nov-1996	WS	30x	
44	25059	0421	Celje	5 522 680	5 122 230	7-nov-1996	WS	30x	
45	30005	0300	Breg	5 506 940	5 125 690	1-jan-1955	L	ZV	
46	30010	0100	Zg. Grušovlje	5 508 600	5 125 560	1-jan-1955	WS	6x	

Št.	Šifra	Oznaka	Merilno mesto	Gauss-	Gauss-	Pričetek opazovanj	Oprema	GLOBINA	TEMP.
				Kruger	Kruger				
				Y	X				
				meritev/	meritev/				
				mesec	mesec				
47	30015	VČ-5172	Šempeter	5 509 040	5 123 030	20-dec-1972	L	ZV	
48	30025	0840	Šempeter	5 510 680	5 123 500	5-apr-1965	Thal	ZV	
49	30030	0800	Gotovlje	5 512 460	5 123 860	1-jan-1955	WS	6x	
50	30035	VČ-5272	Žalec	5 512 725	5 122 790	20-dec-1972	L	ZV	
51	30040	1500	Arja vas	5 515 250	5 123 560	16-jul-1981	L	ZV	
52	30050	VČ-1772	Levec	5 516 880	5 122 240	10-jan-1973	L	ZV	
53	30055	1730	Medlog	5 517 290	5 121 150	14-jul-1981	L	ZV	
54	30060	1941	Medlog	5 517 740	5 123 040	14-jul-1981	WS	6x	
55	35010	0630	Letuš	5 502 890	5 129 100	7-nov-1996	WS	30x	
56	35020	0480	Parižlje	5 505 060	5 126 340	1-jan-1956	WS	6x	
57	35030	0341	Trnava	5 505 325	5 123 320	22-feb-1990	WS	6x	
58	35035	ČB-0283	Orla vas	5 506 400	5 124 430	10-okt-1999	Orph	ZV	
59	35040	0230	Dolenja vas	5 507 010	5 121 840	1-jan-1956	WS	6x	
60	35050	VČ-5072	Latkova vas	5 508 180	5 122 840	5-apr-1974	L	ZV	
61	40005	NE-1077	Vrbina	5 539 730	5 088 500	5-okt-1978	-	4x	4x
62	40015	0111	Sp. Stari Grad	5 541 170	5 089 100	1-jan-1971	L	ZV	
63	40020	NE-1277	Pesje	5 543 250	5 087 520	5-okt-1978	-	4x	4x
64	40025	NE-1377	Šentlenart	5 544 830	5 086 260	5-okt-1978	-	4x	4x
65	40040	0650	Bukošek	5 548 610	5 086 760	1-jan-1956	WS	6x	
66	45030	M-32	Čatež	5 548 528	5 083 139	22-feb-1990	L	ZV	
67	50005	NE-0177	Žadovinek	5 538 568	5 088 862	5-okt-1978	-	4x	4x
68	50010	0241	Drnovo	5 537 438	5 086 797	20-apr-1971	Thal	ZV	
69	50015	NE-0477	Drnovo	5 537 692	5 086 145	5-okt-1978	-	4x	4x
70	50020	0301	Veliki Podlog	5 535 780	5 083 840	1-avg-1970	WS	6x	
71	50030	0330	Gorica	5 537 510	5 084 130	14-jul-1970	WS	6x	
72	50045	NE-0577	Brege	5 539 305	5 086 580	9-sep-1980	-	4x	4x
73	50050	NE-0677	Vihre	5 541 450	5 086 880	26-mar-1979	-	4x	4x
74	50061	0111	Cerklje	5 540 900	5 082 830	17-nov-1994	Thal	ZV	
75	50065	0152	Skopice	5 542 460	5 085 990	23-sep-1971	Diver	ZV	
76	50070	NE-0777	Skopice	5 543 210	5 086 750	5-okt-1978	-	4x	4x
77	50075	NE-0877	Skopice	5 543 130	5 085 240	5-okt-1978	-	4x	4x
78	50085	NE-0977	Boršt	5 542 900	5 082 860	26-mar-1979	-	4x	4x
79	50090	0010	Krška vas	5 544 690	5 083 260	1-jan-1956	L	ZV	
80	55010	1360	Gmajna	5 526 650	5 083 470	1-avg-1970	Thal	ZV	
81	55020	0720	Hrvaški Brod	5 527 550	5 081 440	14-jul-1970	WS	6x	
82	55050	0630	Malence	5 532 220	5 078 850	14-jul-1970	WS	6x	
83	55080	0460	Kalce - Naklo	5 535 360	5 082 030	1-jan-1971	Thal	ZV	
84	60015	0880	Šmalčja vas	5 526 050	5 078 210	21-feb-1990	WS	6x	
85	60030	1030	Drama	5 526 980	5 080 380	1-jan-1956	WS	6x	
86	60050	0780	Šentjakob	5 529 270	5 080 200	1-jan-1956	L	ZV	
87	65010	0100	Podgorje	5 468 000	5 118 040	1-jan-1958	L	ZV	
88	65015	MP-0275	Mengeš	5 468 030	5 115 270	28-avg-1975	L	ZV	
89	65020	0430	Preserje	5 469 050	5 113 880	1-okt-1958	WS	30x	
90	65025	0420	Mengeš	5 467 570	5 113 880	2-apr-1976	WS	6x	
91	65030	D-0582	Zgornje Jarše	5 468 400	5 113 230	20-maj-1982	Diver	ZV	
92	65055	1752	Študa	5 469 405	5 109 140	15-feb-1990	Thal	ZV	
93	65065	1992	Podgorica	5 469 300	5 105 960	15-sep-1972	L	ZV	
94	70010	S-3364	Britof	5 452 990	5 124 080	20-okt-1970	L	ZV	
95	70015	0280	Cerklje	5 458 950	5 122 620	3-okt-1972	Thal	ZV	
96	70021	B-103	Brnik	5 458 488	5 120 284	19-nov-2004	Thal	ZV	
97	70025	S-2764	Voglje	5 457 100	5 118 700	14-mar-1972	Diver	ZV	
98	70030	0091	Hrastje	5 452 960	5 119 520	30-okt-1970	L	ZV	



Št.	Šifra	Oznaka	Merilno mesto	Gauss-	Gauss-	Pričetek opazovanj	Oprema	GLOBINA	TEMP.
				Kruger	Kruger				
				Y	X				
								meritev/ mesec	meritev/ mesec
99	70045	V-2079	Moše	5 454 880	5 115 740	29-maj-1984	L	ZV	
100	70070	0590	Moste	5 465 150	5 116 940	4-jun-1974	L	ZV	
101	75020	0850	Polje p.Vodicah	5 461 120	5 113 340	15-sep-1971	Thal	ZV	
102	80010	S-3667	Drulovka	5 451 780	5 119 700	14-avg-1973	Diver	ZV	
103	80020	S-3567	Breg	5 453 240	5 118 680	29-okt-1970	L	ZV	
104	80030	0590	Žabnica	5 450 180	5 117 750	17-mar-1971	L	ZV	
105	80035	0320	Meja	5 452 240	5 116 600	28-okt-1970	L	ZV	
106	80050	0680	Sveti Duh	5 448 700	5 115 470	15-sep-1971	Thal	ZV	
107	80055	S-2064	Trata	5 449 980	5 115 440	17-sep-1971	L	ZV	
108	80062	VČ-1779	Mavčiče	5 454 585	5 115 735	13-nov-2000	Thal	ZV	
109	80070	SOV-5374	Meja	5 452 680	5 114 680	26-dec-1978	AMP	ZV	
110	80075	S-1864	Godešič	5 450 840	5 113 980	28-okt-1970	Diver	ZV	
111	80080	0300	Podreča	5 455 030	5 114 140	15-sep-1971	L	ZV	
112	80085	S-1364	Spodnja Senica	5 453 330	5 112 280	28-okt-1970	Diver	ZV	
113	85030	0541	Kleče	5 461 280	5 104 770	7-jun-1973	L	ZV	
114	85040	0341	Hrastje	5 466 500	5 102 920	27-dec-1972	L	ZV	
115	85012	V-01	Roje	5 461 150	5 107 900	10-dec-1999	Orph	ZV	
116	85054	B-1/2	Bežigrad	5 462 460	5 102 500	10-dec-1999	Orph	ZV	
117	85063	V-0184	Zalog	5 468 570	5 101 720	10-dec-1999	Orph	ZV	
118	90005	0860	Sinja Gorica	5 447 480	5 092 540	1-jan-1958	WS	6x	
119	90030	0390	Brezovica	5 455 060	5 097 120	1-jan-1958	WS	6x	6x
120	90040	0300	Kozarje	5 456 730	5 100 030	1-jan-1958	Thal	ZV	
121	90055	1270	Črna vas	5 459 960	5 095 380	1-jan-1958	Thal	ZV	1x
122	95005	0780	Gradišče	5 418 730	5 076 200	13-nov-1956	Thal	ZV	
123	95010	0710	Ajdovščina	5 415 000	5 082 980	13-nov-1956	WS	6x	
124	95015	0730	Vipavski Križ	5 413 650	5 082 980	13-nov-1956	WS	6x	
125	95030	0670	Prvačina	5 400 500	5 083 420	13-nov-1956	L	ZV	
126	95035	0640	Volčja Draga	5 397 850	5 084 980	13-nov-1956	Thal	ZV	
127	95040	0570	Renče	5 397 240	5 083 550	13-nov-1956	WS	6x	
128	95045	0220	Šempeter	5 394 940	5 087 520	13-nov-1956	L	ZV	
139	95048	0241	Vrtojba	5 394 600	5 086 510	15-jun-2000	L	ZV	
130	95055	0330	Miren	5 392 520	5 084 800	13-nov-1956	L	ZV	
131	95060	0420	Orehovlje	5 392 740	5 083 546	13-nov-1958	L	ZV	
132	90056	G-12	Črna vas	5 459 247	5 095 211	23-nov-2004	Diver	ZV	
133	90099		Lj-Hajdrihova	5 461 099	5 099 899	20-jan-2005	L	ZV	
134	30051	LE-1/01	Levec	5 517 011	5 121 767	2003	AMP	ZV	
135	85050	ŠM-1/2A	Hrastje	5 465 869	5 103 449	2003	AMP	ZV	
136	85004	DE-0105	LJ-Mercator	5 459 827	5 104 845	21-jul-2005	AMP	ZV	
137	85064	Br-P104	Lj-Bratislavška	5 465 669	5 102 738	21-jul-2005	Thal	ZV	
138	85065	FIP-1/04	Lj-Savska	5 463 839	5 102 422	21-jul-2005	Thal	ZV	

**Tabela 2:** Osnovna merilna mesta spremljanja količinskega stanja podzemne vode na izvirih.

Št.	Merilno mesto	Gauss-Kruger	Gauss-Kruger	Pričetek opazovanj	Parametri	Frekvenca zapisa (min.)	Meritve Q / leto
		Y	X				
1	Divje jezero	5 093 580	5 425 080	1999	h,T,SEP	15 ´	
2	Podroteja	5 093 980	5 425 200	1999	h,T,SEP	15 ´	4x
3	Kam. Bistrica	5 131 580	5 468 815	2001	h,T,SEP	15 ´	4x
4	Globočec	5 079 150	5 486 380	2002	h,T,SEP	15 ´	4x
5	Metliški Obrh	5 056 480	5 525 150	2003	h,T,SEP	15 ´	4x
6	Krupa	5 054 530	5 517 270	2004	h,T	60 ´	4x
7	Težka voda	5 069 160	5 516 630	2004	h,T	60 ´	4x
8	Rakitnica	5 061 100	5 480 450	2004	h,T	15 ´	4x
9	Loški potok	5 059 980	5 468 580	2004	h,T	60 ´	4x
10	Veliki obrh	5 061 720	5 462 300	2004	h,T	60 ´	4x
11	Letošč	5 126 310	5 490 060	2005	h,T,SEP	15 ´	4x
12	Jezernica	5 093 615	5 425 035	2004	h,T	60 ´	4x
13	Bilpa	5 040 940	5 497 415	2005	h,T,SEP	15 ´	4x
14	Polterca	5 082 530	5 482 405	2006	h,T	15 ´	4x
15	Mošenik	5 14 555	5 444 205	2006	h,T	15 ´	4x
16	Završnica	5 141 080	5 438 240	2006	h,T	15 ´	4x

**Pojasnilo oznak oz. kratic:**

h - vodostaj

T - temperatura

SEP - specifična električna prevodnost

ZV - zvezno beleženje parametra

WS - števna naprava

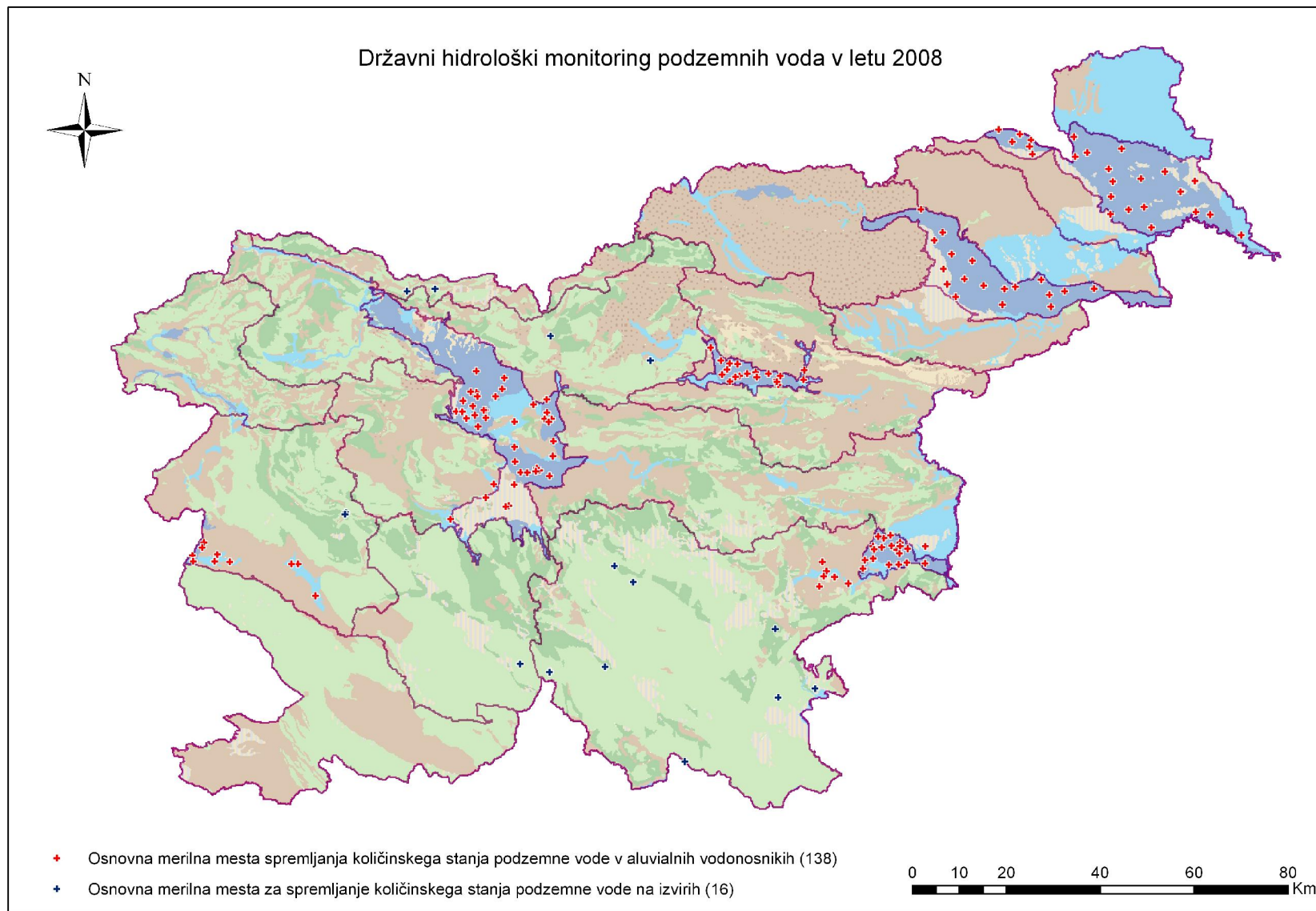
L - limigraf

AMP - avtomatska merilna postaja

Diver - podatkovni zapisovalnik

Thal - podatkovni zapisovalnik

Orph - podatkovni zapisovalnik



**Karta 1:** Merilna mesta hidrološkega monitoringa podzemne vode