

# **Wyniki pomiarów jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w roku 2006**

## **Spis treści**

1. Program pomiarowy monitoringu jakości wód podziemnych
2. Wyniki pomiarów i ogólna klasyfikacja wód podziemnych

## **Spis tabel**

- Tabela 1 Wykaz punktów sieci monitoringu jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim badanych w 2006 roku
- Tabela 2 Klasyfikacja jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim – 2006 r.
- Tabela 3 Jakość wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w podziale na wody gruntowe i wgłębne – 2006 r.

## **Spis rysunków**

- Rys. 1 Szkic rozmieszczenia punktów sieci monitoringu jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim – 2006 r.
- Rys. 2 Jakość wody w punktach monitoringu jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim – 2006 r.

## 1. Program pomiarowy monitoringu jakości wód podziemnych

Badania monitoringowe wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w 2006 roku wykonano zgodnie z „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska na rok 2006”, opracowanym przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, w oparciu o sieć krajową.

Wykonawcą całości prac był Państwowy Instytut Geologiczny, analizy chemiczne pobranych próbek wody wykonało Centralne Laboratorium Chemiczne PIG w Warszawie.

Obecna sieć krajowa monitoringu wód podziemnych obejmuje punkty badane w latach ubiegłych w sieci krajowej (z wyjątkiem studni kopanych), część punktów funkcjonujących dotychczas w sieci regionalnej monitoringu oraz kilka punktów nowych. Modyfikacje te są efektem wdrażania wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej i polegają przede wszystkim na zmianie przedmiotu monitoringu z dotychczasowych różnych poziomów użytkowych wód podziemnych na wyznaczone jednolite części wód podziemnych.

Badania monitoringowe na terenie województwa świętokrzyskiego w 2006 roku wykonano w **31** punktach sieci krajowej (tabela 1, rys. 1).

Próbki wody do badań monitoringowych z 31 punktów sieci krajowej w województwie świętokrzyskim pobrano 1 raz w roku w okresie od 29 września do 16 listopada 2006 roku.

Oznaczono w nich 41 składników/własności wody: amoniak, antymon, arsen, azotany, azotyny, bar, bor, brom, chlorki, chrom, cynk, fluorki, fosforany, glin, kadm, kobalt, krzemionkę, magnez, mangan, miedź, molibden, nikiel, odczyn pH, ołów, potas, przewodność elektryczną, selen, siarczany, sól, srebro, stront, temperaturę, tlen rozpuszczony, tytan, wanad, wapń, węgiel organiczny, wodorowęglany, zasadowość ogólną, zawiesinę ogólną i żelazo.

**Tabela 1. Wykaz punktów sieci monitoringu jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim badanych w 2006 roku**

Lp.	Nr pkt.	Miejscowość gmina / powiat	Właściciel punktu (użytkownik)	Nr JCWP	Stratygrafia warstwy wodonośnej	Głębokość [m]	Wody W/G	Nr GZWP	Rodzaj punktu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	327	SIERADOWICE Bodzentyn / kielecki	Gospodarstwo rolne	101	D <sub>2</sub>	35	W	419	studnia wiercona
2	332	BAĆKOWICE Baćkowice / opatowski	Szkoła Podstawowa w Baćkowicach	123	D <sub>3</sub>	85	W	-	studnia wiercona
3	335	NIEKŁAŃ Stąporków / konecki	Szkoła Podstawowa w Niekleńcu	98	J <sub>1</sub>	42	W	-	studnia wiercona
4	409	SZAŁAS Zagnańsk / kielecki	PIG	98	T <sub>2</sub>	50	W	414	studnia wiercona
5	412	SKARŻYSKO-KAM. Skarżysko-Kam. / skarżyski	ujęcie komunalne st. IV	101	T <sub>2</sub>	55	W	-	studnia wiercona
6	414	KAPLICA-2 Kunów / ostrowiecki	PIG - otw. 2	103	J <sub>3+2</sub>	152	W	420	studnia wiercona
7	415	KAPLICA-3 Kunów / ostrowiecki	PIG - otw. 3	103	J <sub>2</sub>	200	W	-	studnia wiercona
8	416	MODLISZEWICE Końskie / konecki	Szkoła Podstawowa w Modliszewicach	98	J <sub>1</sub>	50	W	411	studnia wiercona
9	421	BIAŁOWIEŻA-2 Sędziszów / jędrzejowski	PIG - otw. 2	120	Cr <sub>3</sub>	235	W	409	studnia wiercona
10	422	BIAŁOWIEŻA-4 Sędziszów / jędrzejowski	PIG - otw. 4	120	Cr <sub>3</sub> +J <sub>3</sub>	285	W	409	studnia wiercona
11	423	BIAŁOWIEŻA-5 Sędziszów / jędrzejowski	PIG - otw. 5	120	Cr <sub>3</sub>	95	W	409	studnia wiercona

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	424	MOKRSKO Sobków / jędrzejowski	SKR, Zakład w Mokrsku	120	Q+Cr <sub>3</sub>	24	W	409	studnia wiercona
13	499	CHMIELNIK Chmielnik / kielecki	Lecznica dla Zwierząt S.C.	122	Tr <sub>M</sub>	26	G	423	studnia wiercona
14	500	KUROZWĘKI Staszów / staszowski	Stadnina Koni Skarbu Państwa	122	Tr <sub>M</sub>	42	W	423	studnia wiercona
15	605	NAŁĘCZÓW-1 m. Kielce / grodzki-Kielce	PIG - otw. 1	121	D <sub>2</sub> +P <sub>2</sub>	250	W	417	studnia wiercona
16	606	NAŁĘCZÓW-2 m. Kielce / grodzki-Kielce	PIG - otw. 2	121	P <sub>2</sub>	185	W	-	studnia wiercona
17	607	NAŁĘCZÓW-3 m. Kielce / grodzki-Kielce	PIG - otw. 3	121	T <sub>1</sub>	87	W	-	studnia wiercona
18	608	NAŁĘCZÓW-4 m. Kielce / grodzki-Kielce	PIG - otw. 4	121	Q+T <sub>1</sub>	25	G	-	studnia wiercona
19	1011	SMYKÓW Ćmielów / ostrowiecki	prywatna posesja Dom Weselny	103	J <sub>3</sub>	24,1	W	420	studnia wiercona
20	1151	KAPLICA-1 Kunów / ostrowiecki	PIG - otw. 1	103	J <sub>3</sub>	93	W	420	studnia wiercona
21	1512	BIAŁOWIEŻA-7 Sędziszów / jędrzejowski	PIG - otw. 7	120	Q	12,8	G	-	piezometr
22	1902	BODZENTYN Bodzentyń / kielecki	prywatna posesja	101	D <sub>2</sub>	25	G	419	studnia wiercona
23	1903	BUSKO ZDRÓJ-1 Busko Zdrój / buski	Uzdrowisko Busko Zdrój S.A.	120	Cr <sub>3</sub> +J <sub>3</sub>	150	W	409	studnia wiercona
24	1905	CHROBERZ Złota / pińczowski	PIG	120	Q	13	W	-	studnia wiercona
25	1907	MICHAŁÓW Michałów / pińczowski	Sklep wielobranżowy	120	Q+Cr <sub>3</sub>	20	G	409	studnia wiercona
26	1910	SKARBKA Bałtów / ostrowiecki	PIG	103	Q+J <sub>3</sub>	50	G	420	studnia wiercona
27	1911	STRUPICE Waśniów / ostrowiecki	PIG	101	T <sub>1</sub>	55	W	-	studnia wiercona
28	2038	BOSTÓW Pawłów / starachowicki	Szkoła Podstawowa w Starym Bostowie	101	S	30	W	-	studnia wiercona
29	2040	KRZEMIONKI Bodzechów / ostrowiecki	Muzeum Historyczno- Archeologiczne	103	J <sub>3</sub>	122,8	W	420	studnia wiercona
30	2041	BUSKO ZDRÓJ-2 Busko Zdrój / buski	Uzdrowisko Busko Zdrój S.A.	120	Cr <sub>3</sub> +J <sub>3</sub>	305	W	409	studnia wiercona
31	2042	BOCHENIEC Małogoszcz / jędrzejowski	Stacja Naukowa Uniwersytetu Warszawskiego	121	J <sub>3</sub>	61	W	416	studnia wiercona

Użyte skróty:

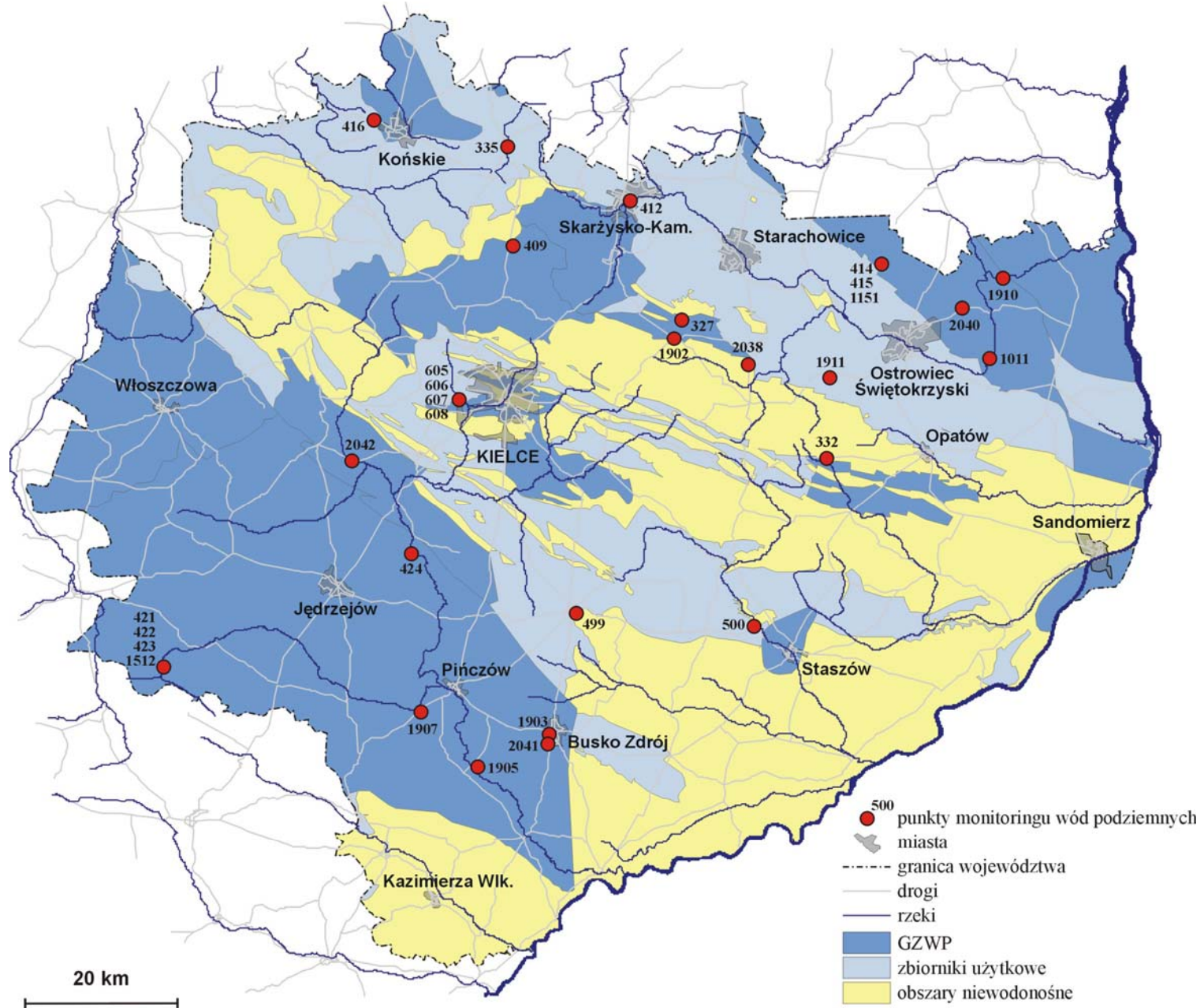
JCWP – Jednolita Część Wód Podziemnych

Stratygrafia warstwy wodonośnej: Q – czwartorzęd, Q+Cr<sub>3</sub> – czwartorzęd i kreda górna, Q+J<sub>3</sub> – czwartorzęd i jura górna, Q+T<sub>1</sub> – czwartorzęd i trias dolny, Tr<sub>M</sub> – trzeciorzęd (miocen), Cr<sub>3</sub> – kreda górna, Cr<sub>3</sub>+J<sub>3</sub> – kreda górna i jura górna, J<sub>3</sub> – jura górna, J<sub>3+2</sub> – jura górna i środkowa, J<sub>2</sub> – jura środkowa, J<sub>1</sub> – jura dolna, T<sub>2</sub> – trias środkowy, T<sub>1</sub> – trias dolny, P<sub>2</sub> – perm środkowy, D<sub>2</sub>+P<sub>2</sub> – dewon środkowy i perm górny, D<sub>3</sub> – dewon górny, D<sub>2</sub> – dewon środkowy, S – sylur.

Wody W/G – wody głębokie/gruntowe

GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych

Rys. 1. Szkic rozmieszczenia punktów sieci monitoringu jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim – 2006 r.



## 2. Wyniki pomiarów i ogólna klasyfikacja wód podziemnych

Ocena jakości wód podziemnych w poszczególnych punktach monitoringu sieci krajowej w województwie świętokrzyskim w 2006 roku została wykonana według klasyfikacji podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11.02.2004 r. w sprawie klasyfikacji wód, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 32, poz. 284). W związku z tym, że rozporządzenie to straciło moc prawną 1 stycznia 2005 roku, a prace legislacyjne dotyczące projektu rozporządzenia z art. 38a ust. 1 znowelizowanej ustawy Prawo wodne w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych nie zostały jeszcze zakończone Główny Inspektor Ochrony Środowiska w wytycznych z dnia 19.02.2007 r. ustalił, że ocena stanu wód podziemnych w 2006 roku zostanie dokonana na podstawie poprzednio obowiązującego rozporządzenia, a po wejściu w życie wspomnianego projektu rozporządzenia zostanie dokonana reinterpretacja wyników badań z tego rocznika.

Jakość wody w punktach monitoringowych w 2006 roku kształtowała się następująco: w 1 punkcie występowała woda I klasy (woda bardzo dobrej jakości), w 9 – woda II klasy (dobrej jakości), w 10 – III klasy (zadowalającej jakości), w 7 – IV klasy (niezadowalającej jakości) i w 4 – V klasy (złej jakości).

Ocenę jakości wód podziemnych w poszczególnych punktach pomiarowych przedstawiono w tabeli 2 i na rys. 2, a w podziale na wody gruntowe i wgłębne – w tabeli 3.

Tabela 2. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim – 2006 r.

Lp.	Nr punktu	Miejscowość	Stratygrafia	Klasa jakości wody	Własności wody w kl. IV i V
1	2	3	4	5	6
1	327	SIERADOWICE	D <sub>2</sub>	II	
2	332	BAĆKOWICE	D <sub>3</sub>	II	
3	335	NIEKŁAŃ	J <sub>1</sub>	IV	Fe, HCO <sub>3</sub> , pH
4	409	SZAŁAS	T <sub>2</sub>	III	Fe
5	412	SKARŻYSKO-KAM.	T <sub>2</sub>	III	Fe
6	414	KAPLICA - otw. 2	J <sub>3+2</sub>	IV	Fe
7	415	KAPLICA - otw. 3	J <sub>2</sub>	III	Fe
8	416	MODLISZEWICE	J <sub>1</sub>	IV	K
9	421	BIAŁOWIEŻA - otw. 2	Cr <sub>3</sub>	II	
10	422	BIAŁOWIEŻA - otw. 4	Cr <sub>3</sub> +J <sub>3</sub>	III	Fe
11	423	BIAŁOWIEŻA - otw. 5	Cr <sub>3</sub>	II	
12	424	MOKRSKO	Q+Cr <sub>3</sub>	II	
13	499	CHMIELNIK	Tr <sub>M</sub>	III	
14	500	KUROZWĘKI	Tr <sub>M</sub>	II	
15	605	NAŁĘCZÓW - otw. 1	P <sub>2</sub> +D <sub>2</sub>	IV	NO <sub>2</sub>
16	606	NAŁĘCZÓW - otw. 2	P <sub>2</sub>	IV	NO <sub>2</sub>
17	607	NAŁĘCZÓW - otw. 3	T <sub>1</sub>	I	
18	608	NAŁĘCZÓW - otw. 4	Q+T <sub>1</sub>	IV	Fe, pH

1	2	3	4	5	6
19	1011	SMYKÓW	J <sub>3</sub>	III	K
20	1151	KAPLICA - otw. 1	J <sub>3</sub>	III	Fe
21	1512	BIAŁOWIEŻA - otw. 7	Q	III	Fe
22	1902	BODZENTYN	D <sub>2</sub>	V	Ca, Cd, K, Cl, NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , HCO <sub>3</sub> , PEW
23	1903	BUSKO ZDRÓJ	Cr <sub>3</sub> +J <sub>3</sub>	V	B, Ca, K, Mg, Na, Cl, Fluorki, SO <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub> , NH <sub>4</sub> , PEW, TOC
24	1905	CHROBERZ	Q	IV	Fe, NH <sub>4</sub>
25	1907	MICHAŁÓW	Q+Cr <sub>3</sub>	V	K, Fe, NH <sub>4</sub>
26	1910	SKARBKA	Q+J <sub>3</sub>	II	
27	1911	STRUPICE	T <sub>1</sub>	III	Fe
28	2038	BOSTÓW	S	III	
29	2040	KRZEMIONKI	J <sub>3</sub>	II	
30	2041	BUSKO ZDRÓJ	Cr <sub>3</sub> +J <sub>3</sub>	V	B, Ca, K, Mg, Na, Cl, Fluorki, SO <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub> , NH <sub>4</sub> , PEW
31	2042	BOCHENIEC	J <sub>3</sub>	II	

**Tabela 3. Jakość wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w podziale na wody gruntowe i wglębne – 2006 r.**

Typ warstwy wodonośnej	Ilość punktów	Własności wody w kl. IV i V (ilość punktów)					Klasa jakości wody (ilość punktów)				
		pH	NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub>	Fe	inne	brak przekroczeń	I	II	III	IV	V
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
wody gruntowe	6	1	2	3	2	2	-	1	2	1	2
wody wglębne	25	1	5	9	5	10	1	8	8	6	2
ŁĄCZNIE	31	2	7	12	7	12	1	9	10	7	4
%	100,0	6,5	22,6	38,7	22,6	38,7	3,2	29,0	32,3	22,6	12,9

Rys. 2. Jakość wody w punktach monitoringu jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim – 2006 r.

