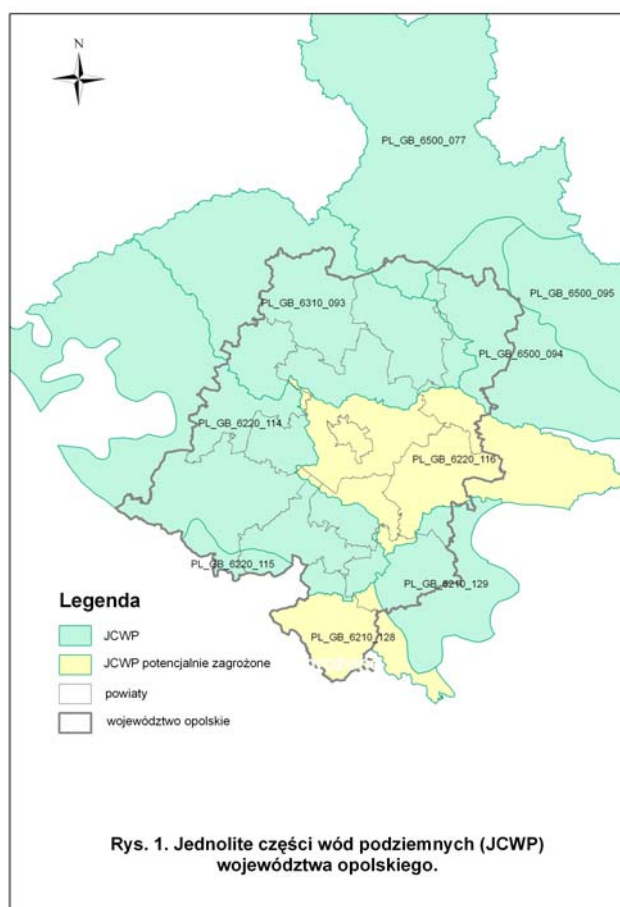


MONITORING DIAGNOSTYCZNY
STANU CHEMICZNEGO WÓD PODZIEMNYCH
W WOJEWÓDZWIE OPOLSKIM W
2006 ROKU

1. Sieć monitoringowa

Monitoring jakości zwykłych wód podziemnych jest jednym z elementów państwowego monitoringu środowiska koordynowanego i finansowanego przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska. Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych.

Program monitoringu realizowany w 2006 roku został dostosowany do wymogów stawianych przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW) 2000/60/WE. Konsekwencją tego była reorganizacja dotychczasowej sieci monitoringowej, polegająca przede wszystkim na zmianie przedmiotu monitoringu z dotychczasowych różnych użytkowych poziomów wód podziemnych na wyznaczone tzw. jednolite części wód podziemnych (JCWP). Termin JCWP, wprowadzony przez Dyrektywę (groundwater body GWB) oznacza oddzielną, znaczącą objętość wód podziemnych wewnątrz warstwy lub warstw wodonośnych. Jego odpowiednikiem w wodach powierzchniowych jest jednolita część wód powierzchniowych JCW. Ponadto, na bazie dotychczasowej sieci monitoringowej utworzono nową, spełniającą nowe wymagania.



Państwowy Instytut Geologiczny, będący zgodnie z ustawą Prawo wodne państwową służbą hydrogeologiczną zobligowaną do wykonywania badań wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych i ilościowych, przeprowadził w 2006 roku w skali kraju badania stanu chemicznego wód podziemnych w ramach monitoringu diagnostycznego.

W województwie opolskim nowa sieć pomiarowa obejmowała 27 punktów badawczych. W stosunku do 2005 r. zaniechano badań w 2 punktach pomiarowych oraz włączono 4 punkty wchodzące w skład sieci monitoringowej utworzonej na początku lat 90. i 5 punktów nowych (tab. 1, rys. 2). Według nowego podziału wód, 27 punktów sieci znajduje się w 6. jednolitych częściach wód podziemnych, obejmujących województwo opolskie.

Tabela 1. Charakterystyka otworów badawczych monitoringu jakości wód podziemnych kontrolowanych w 2006 r. (PIG)

Nr Monbada*	Miejscowość	PUWG X	PUWG Y	JCWP	RZGW	Wody W/G/Z	Typ ośrodka	Głębokość	Stratygrafia	Numer GZWP
365	Stara Kuźnia-2	452914,5748	270801,6669	129	Gliwice	W	porowy	99	TrM	332
366	Stara Kuźnia-3	452906,6643	270801,7372	129	Gliwice	G	porowy	32	Q	332
370	Wrzoski-1	417897,0302	313657,1891	116	Wrocław	G	porowy	38	Q	
371	Wrzoski-2	417877,2193	313645,146	116	Wrocław	W	porowo-szczelinowy	660	P1	335
372	Wrzoski-3	417877,4133	313657,4971	116	Wrocław	W	szczelinowo-krasowy	401	T2	
373	Wrzoski-4	417889,2804	313663,4878	116	Wrocław	W	porowo-szczelinowy	200	Cr3	336
555	Skoroszyce	385124,644	304290,4244	114	Wrocław	W	porowy	94	Tr	338
571	Nysa (25)	382047,3409	289456,8051	114	Wrocław	W	porowy	128	Tr	338
572*	Rudziczka	396074,2959	281733,0595	114	Wrocław	Z	porowy		Q	
616	Groszowice (IIa)	427531,1797	306581,4015	116	Wrocław	G	porowy	2,3	Q	
617	Opole-Zawada (16a)	430077,3462	316871,9551	116	Wrocław	W	porowy	49	Q	334
618	Kluczbok-Chocian.-60	446527,6665	343581,3692	93	Wrocław	G	porowy	4	Q	324
619	Zdzieszowice (2b)	438929,0337	282054,1425	116	Wrocław	W	porowy	74,5	Tr	332
620	Strzelee Opol. (3a)	447945,1274	295533,705	116	Wrocław	W	szczelinowo-krasowy	40	T	335
621*	Bogdanowice	416571,9464	255702,5364	128	Gliwice	G	porowy	21,5	Q	
622	Boguchwałów	422099,0498	253546,6784	128	Gliwice	G	szczelinowo-krasowy	14,2	Cr3	
627	Chrostno	410926,6587	251726,9238	128	Gliwice	G	szczelinowo-krasowy	6,4	C	
631*	Łącznik	410493,1489	287436,1055	114	Wrocław	G	porowy	23,5	Q	
640*	Radomierowice	432257,4942	341333,5344	93	Wrocław	G	porowy	41	Q	
641	Karłowiczki	408546,3625	336384,9133	93	Wrocław	G	porowy	95	Q	
1055	Wrzoski-p	417867,5078	313651,4756	116	Wrocław	G	porowy	15	Q	
1056	Stara Kuźnia-p	452916,5249	270798,5617	129	Gliwice	G	porowy	15	Q	332
1867*	Charbielin	387901,655	274375,5961	115	Wrocław	W	porowy	28	Q	
1868*	Otok	417485,3157	321002,0878	116	Wrocław	W	porowy	75	Cr3	336
1869*	Grodków	388139,119	314598,3205	114	Wrocław	W	porowy	133	Tr	
1976*	Dziewiętlice	363403,81	283629,17	114	Wrocław	G	porowy	6,1	Q	
1999*	Krasne Pole	403383,2969	251030,1913	128	Gliwice	W	porowy	37	Q	

* punkty włączone do badań diagnostycznych w 2006 roku

Objaśnienia skrótów i symboli:

Nr Monada – numer punktu sieci krajowej (otwór, studnia kopana, źródło) według bazy danych MONADA

PUWG X, PUWG Y – współrzędne prostokątne

JCWP – jednolita część wód podziemnych

RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, na którego obszarze działania zlokalizowany jest punkt sieci krajowej

Wody: W – wody wstępne, G – wody gruntowe, Z – źródła

Stratygrafia: Q – czwartorzęd (Q)

X – trzeciorzęd (Tr)

K – kreda (Cr, Cr3, Cr2)

T – trias – (T, T3, T2, T1)

P – Perm (P, P2, P1)

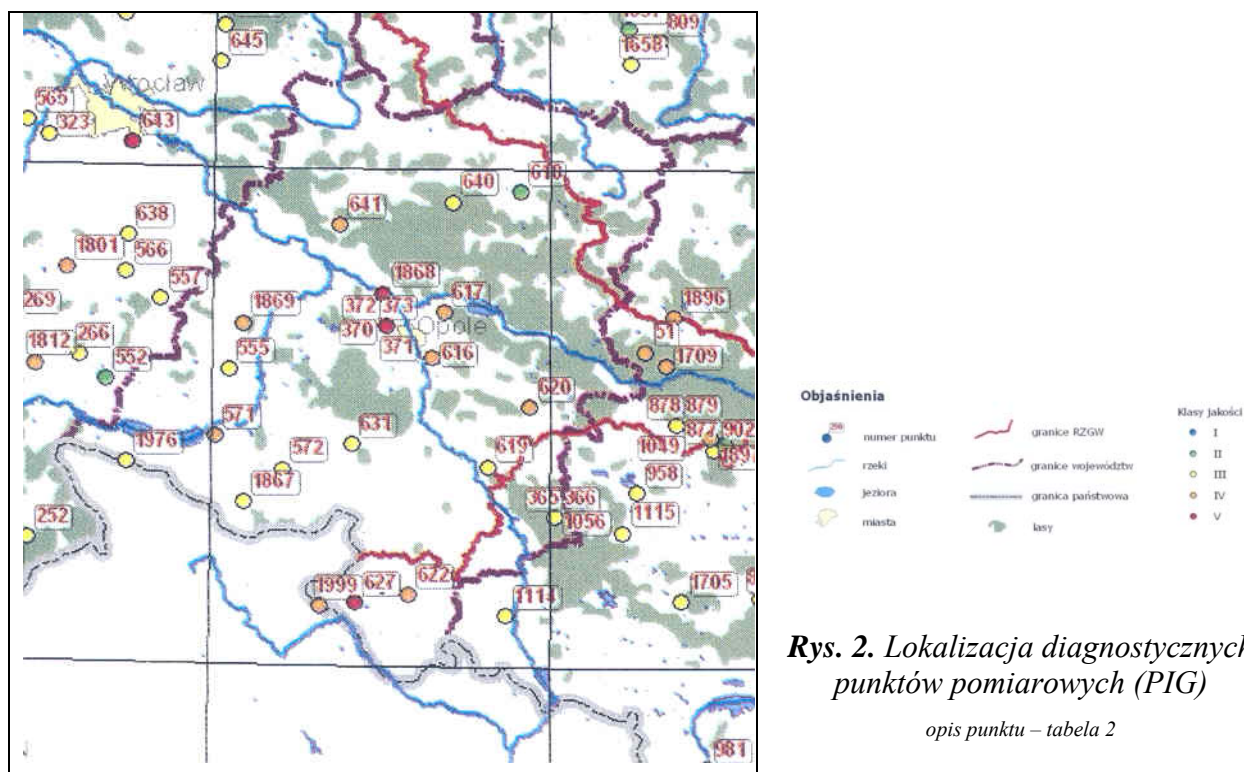
Nr GZWP – numery Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (wg A.S.Kleczkowskiego z zespołem, 1990)

2. Ocena wód

Kompleksowa ocena stanu (chemicznego i ilościowego) jednolitych części wód podziemnych, zgodna z Ramową Dyrektywą Wodną, będzie dokonana w 2008 roku w oparciu o klasyfikację wg rozporządzenia Ministra Środowiska stanowiącego wykonanie delegacji zawartej w art. 38a ust. 1 ustawy - Prawo wodne - w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (projekt). Do jej sporządzenia będą wykorzystane badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych prowadzone w ramach PMS oraz informacje pozyskiwane poza systemem PMS (dane o zasobach dostępnych i strukturze poboru w jednolitych częściach wód podziemnych niezbędne do określenia stanu ilościowego, wyniki szczegółowej charakterystyki jednolitych części wód podziemnych i pogłębionej analizy presji).

Zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, ocena jakości wód podziemnych za 2006 rok kontrolowanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wykonana została na podstawie klasyfikacji wprowadzonej Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. (Dz.U.2004.32.284), obejmującej pięć klas jakości tych wód (rozporządzenie straciło ważność z dniem 1 stycznia 2005 roku, jednak do chwili obecnej nie ukazał się żaden akt prawny w tej sprawie).

Podstawę określania klas jakości wód podziemnych, stanowią wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach określone w załączniku nr 3 do rozporządzenia. Ustalając klasy jakości wód podziemnych dopuszcza się przekroczenie wartości granicznych trzech wskaźników jakości wody; przekroczenie wartości granicznych wskaźników jakości wody mieści się w granicach przyjętych dla bezpośrednio niższej klasy jakości wody. Niedopuszczalne jest przekroczenie wartości granicznych wskaźników jakości wody uznanych za toksyczne: arsenu, amoniaku, azotanów, azotynów, fluorków, chromu, kadmu, miedzi, niklu, ołowiu, rtęci, cyjanków, fenoli, pestycydów, wielopierścieniowych węglowodorów, olejów mineralnych, substancji powierzchniowo czynnych anionowych.



Rys. 2. Lokalizacja diagnostycznych punktów pomiarowych (PIG)

opis punktu – tabela 2

Tabela 2. Wyniki klasyfikacji wód podziemnych kontrolowanych w 2006 r. (PIG)

Nr Monbada	Miejscowość	Gmina	Powiat	JCW P	Klasa wody**	Klasyfikacja** - Przekroczone wskaźniki	Norma jakości dla wód pitnych ***- Przekroczone wskaźniki
618	Kluczbok-Chocian.-60	Lasowice małe	Kluczbork	93	II		
640*	Radomierowice	Murów	Opole (ziemski)	93	III	Żelazo, Całkowity węgiel organiczny	Mangan, Żelazo
641	Karłowiczki	Popielów	Opole (ziemski)	93	IV	Żelazo	Mangan, Żelazo
555	Skoroszyce	Skoroszyce	Nysa	114	III	Żelazo	Mangan, Żelazo
571	Nysa (25)	Nysa	Nysa	114	IV	Amoniak	
572*	Rudziczka	Prudnik	Prudnik	114	III	Wodorowęglany, pH	pH
631*	Łącznik	Biała	Prudnik	114	III	Żelazo	Mangan, Żelazo
1869*	Grodków	Grodków	Brzeg	114	IV	Żelazo	Mangan, Żelazo
1976*	Dziewiętlice	Nysa	Nysa	114	III	Potas	
1867*	Charbielin	Nysa	Nysa	115	III	Żelazo, pH	Żelazo, pH
370	Wrzoski-1	Dąbrowa	Opole (ziemski)	116	IV	Żelazo	Mangan, Żelazo
371	Wrzoski-2	Dąbrowa	Opole (ziemski)	116	IV	Wapń, Potas, Siarczany	Magnez, Mangan, Siarczany
372	Wrzoski-3	Dąbrowa	Opole (ziemski)	116	III	Żelazo	Żelazo
373	Wrzoski-4	Dąbrowa	Opole (ziemski)	116	V	Fluorki	Żelazo, Fluorki
616	Groszowice (IIa)	Opole	M. Opole	116	IV	Potas	Mangan
617	Opole-Zawada (16a)	Turawa	Opole (ziemski)	116	IV	Żelazo	Mangan, Żelazo
619	Zdzieszowice (2b)	Zdzieszowice	Krapkowice	116	III	Żelazo	Mangan, Żelazo
620	Strzełce Opol. (3a)	Strzełce Opolskie	Strzełce Opolskie	116	IV	Wapń, Siarczany	Magnez, Siarczany
1055	Wrzoski-p	Dąbrowa	Opole (ziemski)	116	V	Nikiel, Żelazo, Wodorowęglany, pH	Arsen, Mangan, Nikiel, Żelazo, pH
1868*	Otok	Dobrzeń Wielki	Opole (ziemski)	116	V	Potas, Mangan, Żelazo, Fluorki	Mangan, Żelazo, Fluorki
621*	Bogdanowice	Głubczyce	Głubczyce	128	IV	Azotany	Azotany, Azot azotanowy
622	Boguchwałów	Baborów	Głubczyce	128	IV	Potas, Fosforany	
627	Chrostno	Głubczyce	Głubczyce	128	V	Potas, Amoniak	Mangan, Amoniak, Azot amonowy
1999*	Krasne Pole	Głubczyce	Głubczyce	128	IV	Mangan	Mangan, Selen
365	Stara Kuźnia-2	Bierawa	Kędzierzyn-Koźle	129	III	Żelazo	Mangan, Żelazo
366	Stara Kuźnia-3	Bierawa	Kędzierzyn-Koźle	129	IV	Żelazo, pH, Całkowity węgiel organiczny	Mangan, Żelazo, pH
1056	Stara Kuźnia-p	Bierawa	Kędzierzyn-Koźle	129	III	pH	Mangan, pH

* punkty włączone do badań diagnostycznych w 2006 roku

** na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. (Dz.U.2004.32.284)

Klasa wód: klasa I – wody o bardzo dobrej jakości

klasa II – wody dobrej jakości

klasa III – wody zadowalającej jakości

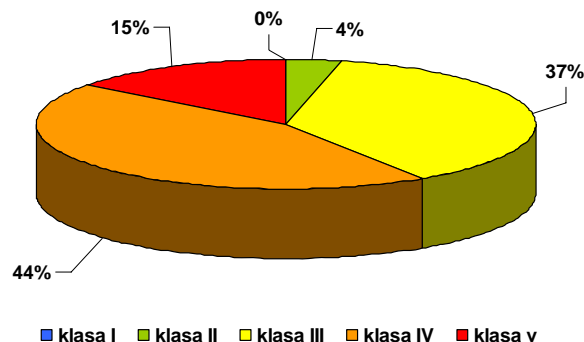
klasa IV – wody niezadowalającej jakości

klasa V – wody złej jakości

*** Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. (Dz.U.2002.203.1718)

Klasyfikacja wód podziemnych sporządzona w oparciu o wyniki badań diagnostycznych wykazała, że w 2006 roku na terenie województwa opolskiego tylko w jednym punkcie pomiarowym jakość badanych wód odpowiadała II klasie, w 10. – III klasie, w 12. – IV klasie oraz w 4. punktach – V klasie. Nie stwierdzono występowania wód o bardzo dobrej jakości.

Rys. 3. Klasyfikacja wód podziemnych w województwie opolskim w 2006 rok - monitoring diagnostyczny



W obrębie jednolitych części wód najlepszą jakością charakteryzowały się wody JCWP 115 (III klasa - powiat nyski), w której kontrolowano jakość wód w jednym otworze. Dla pozostałych JCWP, dla których wytypowano do badań diagnostycznych więcej niż jeden punkt, jakość wód była zróżnicowana. Badania wykazały, że najgorszą jakością (V klasa) charakteryzowały się wody pobrane z JCWP 116 (Wrzoski-4, Wrzoski-p, Otok – powiat opolski ziemski) i JCWP 128 (Chróstno – powiat głubczycki), które na podstawie przeprowadzonej w 2004 r. oceny presji zostały uznane za potencjalnie zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych (dobrego stanu ilościowego i jakościowego) do 2015 roku.

Dominującym zanieczyszczeniem w wodach podziemnych w województwie opolskim jest żelazo, którego wysokie stężenie charakteryzowało wody pobrane do badań z pięciu JCWP (poza JCW 128). Ponadto w 2006 roku badane wody wykazywały wysoką zawartość:

- związków azotu i fosforu (amoniak, azotany, fosforany) – JCWP 128, w granicach gmin: Baborów (fosforany) i Głubczyce (azotany, amoniak) oraz JCWP 114 w gminie Nysa (amoniak),
- wskaźników zasolenia (wapń, potas, siarczany, fluorki) – JCWP 116 (gminy: Dąbrowa, Opole, Strzelce Opolskie, Dobrzeń wielki),
- związków organicznych (całkowity węgiel organiczny – JAWP 93 (gm. Murów) i JCWP 129 (gm. Bierawa),
- wodorowęglanów – JCWP 114 (gm. Prudnik) i JCWP 116 (gm. Dąbrowa),
- niklu – JCWP 116 (punkt Wrzoski-p, gm. Dąbrowa).

Wody podziemne, kontrolowane przez PIG w 2006 r. na obszarze województwa opolskiego tylko w 4. punktach pomiarowych spełniały normy pitne i nadawały się do spożycia bez uzdatnienia (Kluczbork-Chocianowice, Nysa, Dziewiętlice, Boguchwałów). Oprócz żelaza i manganu, które występują powszechnie w opolskich wodach podziemnych, stwierdzono przekroczenia wartości normatywnych:

- odczynu pH (Rudziczka, Charbielin, Wrzoski-p, Stara kuźnia-3, Stara Kuźnia-p),
- siarczanów (Wrzoski-2, Strzelce Opolskie),
- magnezu (Wrzoski-2, Strzelce Opolskie),
- fluorków (Wrzoski-4, Otok),

- arsenu i niklu (Wrzoski-p),
- selenu (Krasne Pole),
- azotanów (Bogdanowice)
- amoniaku (Chróstno).

W tabeli 3 przedstawione zostały wyniki klasyfikacji wód kontrolowanych przez PIG w latach 2005-2006.

Tabela 3. Wyniki klasyfikacji wód podziemnych kontrolowanych w latach 2005-2006 r. (PIG)

Nr otworu	Miejscowość	Gmina	Powiat	JCWP	Wody W/G/Z	Klasa wody 2005	Klasa wody 2006
365	Stara Kuźnia-2	Bierawa	Kędzierzyn-Koźle	129	W	III	III
366	Stara Kuźnia-3	Bierawa	Kędzierzyn-Koźle	129	G	III	IV
370	Wrzoski-1	Dąbrowa	Opole (ziemski)	116	G	III	IV
371	Wrzoski-2	Dąbrowa	Opole (ziemski)	116	W	V	IV
372	Wrzoski-3	Dąbrowa	Opole (ziemski)	116	W	IV	III
373	Wrzoski-4	Dąbrowa	Opole (ziemski)	116	W	III	V
555	Skoroszyce	Skoroszyce	Nysa	114	W	II	III
571	Nysa (25)	Nysa	Nysa	114	W	V	IV
572	Rudźniczka	Prudnik	Prudnik	114	Z		III
575	Dębina	Biała	Prudnik	114	G	V	
616	Groszowice (IIa)	Opole	M. Opole	116	G	III	IV
617	Opole-Zawada (16a)	Turawa	Opole (ziemski)	116	W	III	IV
618	Kluczbok-Chocian.-60	Lasowice małe	Kluczbork	93	G	II	II
619	Zdzieszowice (2b)	Zdzieszowice	Krapkowice	116	W	III	III
620	Strzelce Opol. (3a)	Strzelce Opolskie	Strzelce Opolskie	116	W	IV	IV
621	Bogdanowice	Głubczyce	Głubczyce	128	G		IV
622	Boguchwałów	Baborów	Głubczyce	128	G	III	IV
627	Chrostno	Głubczyce	Głubczyce	128	G	V	V
631	Łącznik	Biała	Prudnik	114	G		III
640	Radomierowice	Murów	Opole (ziemski)	93	G		III
641	Karłowiczki	Popielów	Opole (ziemski)	93	G	II	IV
647	Wojciechów	Wilków	Namysłów	93	G	V	
1055	Wrzoski-p	Dąbrowa	Opole (ziemski)	116	G	V	V
1056	Stara Kuźnia-p	Bierawa	Kędzierzyn-Koźle	129	G	III	III
1867	Charbielin	Nysa	Nysa	115	W		III
1868	Otok	Dobrzeń Wielki	Opole (ziemski)	116	W		V
1869	Grodków	Grodków	Brzeg	114	W		IV
1976	Dziewiętlice	Nysa	Nysa	114	G		III
1999	Krasne Pole	Głubczyce	Głubczyce	128	W		IV

Na obszarze województwa opolskiego, oprócz badań diagnostycznych prowadzonych przez PIG, w 2006 roku WIOŚ w Opolu przeprowadził badania wód podziemnych, w związku z wyznaczeniem w granicach administracyjnych gmin: Polska Cerekiew, Baborów i Kietrz obszaru szczególnie narażonego na zanieczyszczenie wód podziemnych związkami azotu pochodzenia rolniczego (lokalizacja punktów i ocena wyników badań w dokumencie „Monitoring azotanowy wód podziemnych w 2006 r.”).