

3. WODY PODZIEMNE

3.1. PODSTAWA PRAWNA BADAŃ I OCENY JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH

Zgodnie z art. 1. ustawy z dnia 12 grudnia 2003 r. o zmianie ustawy Prawo wodne (Dz.U. Nr 228, poz. 2259) od 1 stycznia 2005 r. badania i ocenę jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizycznych, chemicznych i biologicznych oraz wód podziemnych w zakresie elementów fizycznych i chemicznych dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (art. 49.1).

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska wykonuje badania oraz ocenę jakości wód powierzchniowych i podziemnych w zakresie określonym w ust. 1 (art. 49.2). Gdy jest to uzasadnione specyfiką badań, obowiązki dotyczące prowadzenia badań oraz przeprowadzenia oceny jakości wód powierzchniowych i podziemnych w zakresie określonym w ust. 1 wykonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska (art. 49.3).

Ocenę jakości dokonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. (obowiązujące do końca 2004 r.) w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych

i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. Nr 32, poz. 284). W dokumencie określone zostały nowe zasady klasyfikacji dla prezentowania stanu jakości wód podziemnych, wprowadzające pięć klas jakości tych wód.

Rozporządzenie określiło nowy sposób prowadzenia monitoringu wód, kładąc główny nacisk na jego użyteczność oraz przydatność w kształtowaniu strategii gospodarowania i ochrony zasobów wodnych. Zakres i częstotliwość badań oraz lokalizacja punktów pomiarowych bezpośrednio uzależnione są od sposobu użytkowania wód, który został określony w wykazach wód (art. 211, ust. 2 ustawy Prawo wodne).

W prowadzonym monitoringu wód podziemnych uwzględniono też obszary, które podlegają ocenie ze względu na poziom azotanów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U. Nr 241, poz. 2093).

3.2. BADANIA I OCENA JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH

Sieć monitoringu wód podziemnych w 2004 r. obejmowała stanowiska badawcze na obszarze całego województwa dolnośląskiego oraz punkty poboru wód mineralnych i leczniczych. Ponadto prowadzono badania wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami powodowanymi przez przemysł.

Celem badań jakości zwykłych wód podziemnych jest dostarczanie danych o jakości zasobów tych wód dla potrzeb związanych z identyfikowaniem i eliminowaniem lub ograniczaniem zagrożeń w ramach programów działań ochronnych, ukierunkowanych na

osiągnięcie dobrego stanu chemicznego wód. Celem badań wód mineralnych i leczniczych jest określenie wpływu działalności antropogenicznej na ich jakość. Zakres badań monitoringowych wód mineralnych i leczniczych stanowi uzupełnienie badań jakości tych wód prowadzonych przez użytkowników poszczególnych ujęć (uzdrowiska).

Na terenie województwa dolnośląskiego Państwowy Monitoring Środowiska wód podziemnych prowadzony jest przez Państwowy Instytut Geologiczny i Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

3.2.1. Stan czystości zwykłych wód podziemnych

Ocena jakości wód podziemnych województwa dolnośląskiego została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. Nr 32, poz. 284) w następujących klasach:

- Klasa I – bardzo dobra jakość wód,
- Klasa II – dobra jakość wód,
- Klasa III – zadowalająca jakość wód,

- Klasa IV – nie zadowalająca jakość wód,
- Klasa V – zła jakość wód.

Za wody dobrej jakości uznano wody w klasach od I do III, natomiast wody złej jakości to wody w klasach IV i V.

Monitoring wód podziemnych realizowany przez Państwowy Instytut Geologiczny (PIG) na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r. wykazuje przewagę wód zanieczyszczonych (58% w klasie IV i V) nad wodami czystymi (42% w klasie I, II i III).

O złej i niezadowalającej jakości zwykłych wód podziemnych w 2004 r. (klasa IV i V) decydowały głównie podwyższone wartości żelaza, potasu, niklu, fluorków, siarczanów, manganu i sodu oraz obniżone wartości wodorowęglanów, wapnia oraz niski odczyn. Do związków o charakterze toksycznym obniżających jakość zwykłych wód podziemnych zaliczono azot amonowy, azotany, azotyny, cynk, miedź i kadm.

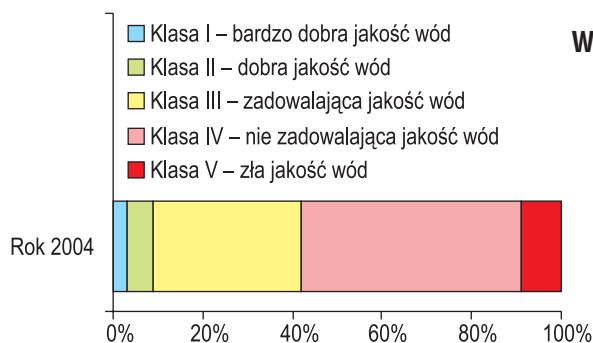
Monitoring wód podziemnych województwa dolnośląskiego realizowany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu (WIOŚ) w I półroczu 2004 r. wykazuje zdecydowaną przewagę wód czystych (85%) nad wodami zanieczyszczonymi (15%). O jakości zwykłych wód podziemnych w I półroczu 2004 r. (klasa IV – nie zadowalająca jakość wód i klasa V – zła jakość wód) decy-

dowały głównie podwyższone wartości żelaza, siarczanów, manganu, węgiel organiczny, tlen rozpuszczony, podwyższone lub obniżone wartości wodorowęglanów oraz niski odczyn. Do związków o charakterze toksycznym obniżających jakość zwykłych wód podziemnych zaliczono amoniak, nikiel i chrom.

Przeprowadzone w II półroczu 2004 r. badania także wykazały przewagę wód czystych (76%) nad wodami zanieczyszczonymi (24%). O niezadowalającej i złej jakości zwykłych wód podziemnych (klasa IV i V) decydowały głównie podwyższone wartości żelaza, siarczanów, manganu, tlen rozpuszczony i wapń, podwyższone lub obniżone wartości wodorowęglanów oraz niski odczyn. Do związków o charakterze toksycznym obniżających jakość zwykłych wód podziemnych zaliczono amoniak, WWA i fenole.

Klasa jakości wody	Klasa jakości wody w %
Klasa I – bardzo dobra jakość wód	3%
Klasa II – dobra jakość wód	6%
Klasa III – zadowalająca jakość wód	33%
Klasa IV – nie zadowalająca jakość wód	49%
Klasa V – zła jakość wód	9%

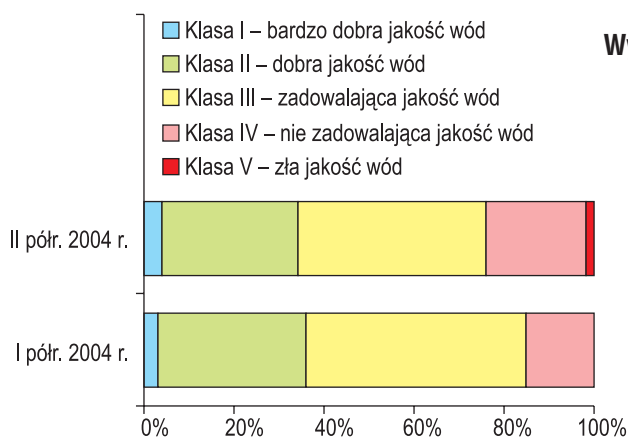
Tabela I.3.1. Ogólna ocena jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych PIG w 2004 r.



Wykres I.3.1. Ogólna ocena jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych PIG w 2004 r.

Klasa jakości	Klasa jakości wody w %	
	I półrocze 2004 r.	II półrocze 2004 r.
Klasa I – bardzo dobra jakość wód	3%	4%
Klasa II – dobra jakość wód	33%	30%
Klasa III – zadowalająca jakość wód	49%	42%
Klasa IV – nie zadowalająca jakość wód	15%	22%
Klasa V – zła jakość wód	0%	2%

Tabela I.3.2. Ogólna ocena jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych WIOŚ w 2004 r.



Wykres I.3.2. Ogólna ocena jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych WIOŚ w 2004 r.

Tabela 1.3.3. Stanowiska badawcze monitoringu wód podziemnych Państwowego Instytutu Geologicznego z klasyfikacją jakości zwykłych wód podziemnych w 2004 r. na terenie województwa dolnośląskiego

Otwór	Miejscowość	Powiat	Gmina	Typ wody	Przekroczenia dopuszczalnych wartości *	Klasa wody	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	Azotany mg/dm ³
252	Czarna Góra	kłodzki	Stronie Śląskie	SO4-NO3-Ca-Na-Mg	Twardość og.	IV	n.w.	n.w.	HCO3	11,20
265	Niedźwiedź	ząbkowicki	Ziębice	HCO3-SO4-Cl-Ca-Mg	Fe,Mn,Twardość og.	IV	Ca,Mn	HCO3	Fe	0,13
268	Bielawa	dzierżonowski	Bielawa	HCO3-SO4-Ca-Mg	Fe,Mn	III	Si,Mn	Fe	n.w.	0,43
269	Pilawa Górna	dzierżonowski	Pilawa Górna	SO4-NO3-Cl-Ca-Mg-Na	NO3	IV	HCO3, Si	NO3	n.w.	65,99
311	Szklarska Poręba	jeleniogórski	Szklarska Poręba	SO4-Cl-Na-Ca-Mg	Fe,Twardość og.	IV	Fe	n.w.	HCO3	0,34
313	Karpacz	jeleniogórski	Karpacz	SO4-Ca-Na-Mg	Twardość og.	IV	n.w.	n.w.	HCO3	4,69
317	Marciszów Dolny	kamiennogórski	Marciszów	HCO3-SO4-Ca-Mg	brak przekroczeń	I	n.w.	n.w.	n.w.	9,83
323	Malkowice	wrocławski	Kąty Wrocławskie	HCO3-Ca-Mg	Mn	II	n.w.	n.w.	n.w.	0,33
324	Budziszów Wlk.	jaworski	Wądroże Wlk.	HCO3-Cl-Ca-Mg	Mn,Twardość og.	IV	HCO3,Ca,Mn	NH4	K	13,99
342	Kostomłoty	średzki	Kostomłoty	SO4-Cl-Ca-Mg	Fe,Mn,Ni	V	HCO3,Ca,Mn	K,Fe	Ni	0,25
343	Jawor	jaworski	Jawor	SO4-Cl-HCO3-Ca-Mg	Fe,Mn,Ni,pH	IV	Ca	pH,Fe,Ni	n.w.	8,59
345	Słup	jaworski	Męcinka	HCO3-Cl-Ca-Mg-Na	NO3	IV	Si	NO3,K	n.w.	83,70
347	Budziewojów	legnicki	Chojnów	HCO3-Cl-SO4-Ca	Fe,Mn	III	Mn	Fe	n.w.	0,18
348	Brzeźnik	bolesławiecki	Bolesławiec	SO4-HCO3-NO3-Cl-K-Ca	NO3	IV	n.w.	NO3,NO2	K	76,61
349	Nowa Karczma	łubański	Siekierczyn	HCO3-SO4-Ca	Mn	II	Ca,Mn	n.w.	n.w.	2,17
350	Gierałtow-Wykroty	bolesławiecki	Nowogrodziec	Cl-SO4-NO3-Ca-Mg	brak przekroczeń	IV	NO3,NO2	HCO3,Zn,Cu	n.w.	44,20
351	Ruszów	zgorzelecki	Węgliniec	NO3-SO4-Ca-K	NO3,Mn	IV	n.w.	NO3	HCO3,K	90,34
367	Zebrzydów-1	świdnicki	Marcinowice	SO4-Cl-Na	F,Na,SO4	IV	n.w.	F,HCO3,SO4,Na	n.w.	0,05
368	Zebrzydów-2	świdnicki	Marcinowice	HCO3-SO4-Ca-Mg	Fe,Mn	III	Mn	Fe	n.w.	0,06
369	Zebrzydów-3	świdnicki	Marcinowice	SO4-HCO3-Cl-NO3-Ca-Na	NO3,Mn,Ni,Cd	V	K,Ca,Ni	n.w.	NO3,Cd	165,19
450	Trzebnica	trzebnicki	Trzebnica	HCO3-Cl-SO4-Ca-Mg	Fe,Mn,Twardość og.	III	Ca,Mn	HCO3,Fe	n.w.	0,18
550	Ubocze	lwówecki	Gryfów Śląski	SO4-HCO3-Ca	Fe,Mn,pH	IV	NH4	pH,HCO3	Fe,Mn	0,01
551	Kamienna Góra	kamiennogórski	Kamienna Góra	HCO3-Ca-Mg	Mn,Ni	III	Ni	n.w.	n.w.	5,40
552	Biernacie	ząbkowicki	Ziębice	HCO3-Ca	As,Twardość og.	IV	NO2,PO4,As	HCO3,Ca	K	10,58
559	Bystrzyca Kłodzka	kłodzki	Bystrzyca Kłodzka	HCO3-Cl-Ca-Mg-Na	Fe,Mn	IV	K,Fe	NH4	n.w.	0,45
565	Bogdaszowice	wrocławski	Kąty Wrocławskie	b. d. do bilansu	Fe,Mn	III	n.w.	Fe	n.w.	0,08
638	Borek Strzebiński	strzebiński	Borów	HCO3-SO4-Ca-Mg	Fe,Mn	III	Ca,Mn	Fe	n.w.	0,09
642	Legnica	legnicki	Legnica	HCO3-SO4-Ca-Mg	SO4,Fe,Mn,Twardość og.	III	Ca,Mn	HCO3,SO4,Fe	n.w.	11,69
643	Iwiny	bolesławiecki	Warta Bolesławiecka	HCO3-SO4-NO3-Ca-Mg-Na	NO3,Twardość og.	V	Ca	n.w.	NO3,NO2,K	135,96
644	Wrocław-Oporów	Wrocław	Wrocław	HCO3-SO4-Ca-Mg-Na	Mn,amoniak	IV	K,Ca,Mn	NH4	n.w.	21,70
645	Oleśnica	oleśnicki	Oleśnica	HCO3-Ca	Fe,Mn	III	n.w.	Fe	n.w.	0,94
1120	Lubin	łubiński	Lubin	HCO3-SO4-Cl-Ca	Fe,Mn,Twardość og.	III	Ca,Mn	K,Fe	n.w.	0,03
1143	Milicz	milicki	Milicz	HCO3-Ca	Fe,Mn	III	Mn	Fe	n.w.	0,20

* przekroczenia dopuszczalnych wartości w stosunku do wymagań fizyko-chemicznych dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi wg Rozporządzenia Min. Zdrowia Nr 1718 z dnia 19 listopada 2002 r.

Tabela 1.3.4. Stanowiska badawcze monitoringu wód podziemnych WIOŚ z klasyfikacją jakości zwykłych wód podziemnych w I półroczu 2004 r.

Otwór	Miejscowość	Powiat	Gmina	Stratygrafia	Typ wody	Przekroczenia dopuszczalnych wartości*	Klasa wody	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	Azotany mg/dm ³
1	Bierutów	oleśnicki	Oleśnica	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Cl-Ca	Mn, barwa	II	Ca, Mn,	n.w.	n.w.	<0,27
2	Bychowo	trzebnicki	Żmigród	Q	HCO ₃ -Ca-Na-Mg	Fe, Mn	IV	PO ₄ , HCO ₃ , Mn,	NH ₄ , Fe	n.w.	<0,27
3	Kąty Wrocławskie	wrocławski	Kąty Wrocławskie	Tr	HCO ₃ -Ca-Mg-Na	Fe, Mn, NPL bakt Coli	II	Si,	n.w.	n.w.	<0,27
4	Ludów Polski-Górzec	strzeliński	Strzelin	Tr	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Fe, Mn, Ni	III	Mn, Ni,	n.w.	n.w.	<0,27
5	Nadolice Wlk	wrocławski	Czemica	Tr	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Na-Mg	Mn	III	Temperatura, NH ₄ , PO ₄	n.w.	n.w.	<0,27
6	Piekary	oławski	Jelcz-Laskowice	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	NPL bakt Coli	III	NO ₃ , Ca,	n.w.	n.w.	30,73
7	Smardzów	oleśnicki	Oleśnica	Q	HCO ₃ -Ca	Mn, NPL bakt Coli	II	PO ₄ ,	n.w.	n.w.	<0,27
8	Sosnówka/Brzezinka	oleśnicki	Twardogóra	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	Mn, NPL bakt Coli	II	n.w.	n.w.	n.w.	<0,27
9	Szczepanów	średzki	Środa Śląska	Tr	HCO ₃ -Ca-Mg	Fe, Mn, NPL bakt Coli	III	Temperatura, PO ₄ , Si, M	n.w.	n.w.	<0,27
10	Św. Katarzyna	wrocławski	Św. Katarzyna	Tr	HCO ₃ -SO ₄ -Cl-Ca-Na	SO ₄ , Mn, NPL bakt Coli	III	NH ₄ , Ca, Mn,	HCO ₃ , SO ₄	n.w.	<0,27
11	Wojczyce	średzki	Środa Śląska	Q	SO ₄ -HCO ₃ -Ca	Fe, Mn, barwa	II	Ca, Mn,	n.w.	n.w.	<0,27
12	Trzebnica	trzebnicki	Trzebnica	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Fe, Mn, NPL bakt Coli	III	NH ₄ , K, Ca, Mn,	HCO ₃ , Fe	n.w.	<0,27
13	Jordanów Śląski	wrocławski	Jordanów Śląski	Tr	HCO ₃ -Mg-Ca	Fe, Mn	II	Fe,	n.w.	n.w.	<0,27
14	Wołów	wołowski	Wołów	Tr	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	Fe, Mn	III	n.w.	Fe,	n.w.	<0,27
15	Syców	oleśnicki	Syców	Q	HCO ₃ -Ca	Mn, NPL bakt Coli	II	n.w.	n.w.	n.w.	<0,27
16	Oborniki Śląskie-Wilczyn	trzebnicki	Oborniki Śląskie	Tr	HCO ₃ -Cl-Ca	Mn, NPL bakt Coli	II	n.w.	n.w.	n.w.	<0,27
17	Oborniki Śląskie-Wilczyn	trzebnicki	Oborniki Śląskie	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Fe, Mn, NPL bakt Coli	II	Fe,	n.w.	n.w.	<0,27
18	Góra	górowski	Góra	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Cl-Ca	Fe, Mn, amoniak	IV	PO ₄ , Ca, Mn,	NH ₄ , Fe	n.w.	<0,27
19	Płoski	górowski	Wąsosz	Q	HCO ₃ -Ca	Fe, Mn, NPL bakt Coli	II	PO ₄ , Fe, Mn,	n.w.	n.w.	<0,27
20	Wrocław-Leśnica	Wrocław	Wrocław	Tr	SO ₄ -Cl-HCO ₃ -Ca-Na-Mg	SO ₄ , Mn, NPL bakt Coli	III	Temperatura, HCO ₃ , Mg	SO ₄ , Ca	n.w.	<0,27
21	Jodłownik	dzierżoniowski	Bielawa	prekambr	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Mn, NPL bakt Coli	IV	Si	n.w.	Mn	0,63
22	Kamieniec Ząbk.	ząbkowski	Kamieniec Ząbkowski	Q	SO ₄ -HCO ₃ -Ca-Mg	brak przekroczeń	II	n.w.	n.w.	n.w.	9,52
23	Kielczyn	dzierżoniowski	Dzierżoniów	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	SO ₄ , Fe, Mn, barwa	III	NH ₄ , Ca, Mg, Mn	HCO ₃ , SO ₄	n.w.	<0,18
24	Kłodzko	kłodzki	Kłodzko	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Mn	II	Mn	n.w.	n.w.	7,09
25	Kłodzko	kłodzki	Kłodzko	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Mn, NPL bakt Coli	II	Mn	n.w.	n.w.	4,43
26	Międzylesie	kłodzki	Międzylesie	Cr2	HCO ₃ -Ca-Na	Mn	II	n.w.	n.w.	n.w.	<0,18
27	Młoty	kłodzki	Bystrzyca Kł.	Cr	HCO ₃ -Ca	NPL bakt Coli	II	HCO ₃	n.w.	n.w.	3,10
28	Polanica-Nowy Wielisław	kłodzki	Polanica Zdr.	Cr2	HCO ₃ -Ca	NPL bakt Coli	II	Temperatura	n.w.	n.w.	1,47
29	Świdnica	świdnicki	Świdnica	Tr	HCO ₃ -Ca-Mg	Fe, Mn, barwa, NPL bakt Coli	III	Si, Mn	Fe,	n.w.	<0,18
30	Unisław Śląski	wałbrzyski	Mieroszów	P	SO ₄ -HCO ₃ -Cl-Ca-Mg	NPL bakt Coli	II	n.w.	n.w.	n.w.	8,19
31	Radków	kłodzki	Radków	paleozoik	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	NPL bakt Coli	II	HCO ₃	n.w.	n.w.	5,45
32	Łądek Zdrój/Brzezinka	kłodzki	Łądek Zdrój	paleozoik	SO ₄ -HCO ₃ -Ca-Na	brak przekroczeń	IV	n.w.	n.w.	HCO ₃	7,71
33	Wierzba	świdnicki	Żarów	Tr	HCO ₃ -Ca-Na-Mg	Fe, Mn, barwa	II	Fe, Mn	n.w.	n.w.	<0,18
35	Brzeg Głogowski	głogowski	Żukowice	Q2	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Fe, Mn, barwa	III	Ca, Mn	Fe,	n.w.	0,53
36	Chocianów	polkowicki	Chocianów	Tr	HCO ₃ -Ca-Mg	Fe, Mn	III	PO ₄	Tlen rozp, Fe	n.w.	0,18

Otwór	Miejscowość	Powiat	Gmina	Stratygrafia	Typ wody	Przekroczenia dopuszczalnych wartości*	Klasa wody	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	Azotany mg/dm ³
37	Chojnów	legnicki	Chojnów	Tr	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	brak przekroczeń	I	n.w.	n.w.	n.w.	1,77
38	Kunice	legnicki	Kunice	Tr	HCO ₃ -Ca-Mg-Na	Fe,Mn	III	n.w.	Fe	n.w.	0,31
39	Leśna Dolina	głogowski	Kotła	Q2	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	Fe,Mn	III	NH ₄ ,Mn	Fe	n.w.	0,09
40	Osiek	lubiński	Lubin	Tr	HCO ₃ -Ca-Mg-Na	Fe,Mn,barwa	III	Temperatura	Fe	n.w.	0,13
41	Lisowice	legnicki	Prochowice	Q2	HCO ₃ -SO ₄ -Na-Ca	Mn,barwa	II	Mn	n.w.	n.w.	10,63
42	Przemków	polkowicki	Przemków	Q2	HCO ₃ -SO ₄ -Cl-Ca-Na	brak przekroczeń	II	n.w.	n.w.	n.w.	14,17
43	Rynarce	lubiński	Lubin	Q2	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Fe,Mn	III	n.w.	Fe	n.w.	0,31
44	Serby	głogowski	Głogów	Q2	SO ₄ -HCO ₃ -Ca	SO ₄ ,Fe,Mn,barwa	IV	Ca	NH ₄ ,SO ₄	Fe,Mn	0,35
45	Ścinawa	lubiński	Ścinawa	Tr	HCO ₃ -Ca-Na-Mg	Fe,Mn	III	Temperatura,NH ₄	Fe	n.w.	0,18
46	Paszowice	jaworski	Paszowice	Tr	SO ₄ -HCO ₃ -Cl-Ca-Mg	Fe,Mn	III	Mn	Fe	n.w.	0,18
47	Wilczyn	polkowicki	Grębocice	Q2	HCO ₃ -SO ₄ -Cl-Ca	Fe,Mn,barwa	III	NH ₄ ,NO ₂ ,Ca,Mn	Fe	n.w.	0,44
48	Wilkocin	polkowicki	Przemków	Q2	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	brak przekroczeń	III	NO ₃	n.w.	n.w.	33,66
49	Wilków	złotoryjski	Złotoryja	Cr	HCO ₃ -Cl-NO ₃ -Ca-Mg	pH	III	PO ₄	pH,HCO ₃	n.w.	21,70
50	Żabice/Rzeczyca	polkowicki	Grębocice	Q2	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	Fe,Mn	III	Mn	Tlen rozp, Fe	n.w.	0,09
51	Bolesławiec	bolesławiecki	Bolesławiec	Tr/T	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	Fe,Mn,Kolonie bakterii na agarze	III	n.w.	Fe	n.w.	0,44
52	Czerwona Woda	zgorzelecki	Węgliniec	Tr	SO ₄ -Cl-HCO ₃ -Ca-Na	Fe,Mn,Kolonie bakterii na agarze	III	n.w.	pH,HCO ₃ ,Fe	n.w.	1,73
53	Gorzyszów	kamiennogórski	Kamienna Góra	Cr2	HCO ₃ -Ca-Mg	brak przekroczeń	II	n.w.	n.w.	n.w.	17,94
54	Janiszów	kamiennogórski	Kamienna Góra	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg-Na	brak przekroczeń	I	n.w.	n.w.	n.w.	7,09
55	Kowary Górne	jeleniogórski	Kowary	C3	SO ₄ -Ca-Na-Mg	Ni,Twardość og. Kolonie bakterii na agarze	IV	n.w.	pH,Ni	HCO ₃	8,50
56	Krzeszówek	kamiennogórski	Kamienna Góra	Cr	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Na	As	III	As	n.w.	n.w.	10,72
57	Lwówek Śl.	lwówecki	Lwówek Śląski	Q	SO ₄ -HCO ₃ -Cl-Ca-Na-Mg	Mn,Kolonie bakterii na agarze	III	NO ₂ ,HCO ₃ ,Mn	n.w.	n.w.	6,33
58	Marciszów Górny	kamiennogórski	Kamienna Góra	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg-Na	NPL bakt Coli,NPL bakt Coli typu kałowego	III	n.w.	TOC	n.w.	9,12
59	Osieczów	bolesławiecki	Osiecznica	Cr	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Fe,Mn,Kolonie bakterii na agarze	III	PO ₄	Fe	n.w.	0,38
60	Pieńsk	zgorzelecki	Pieńsk	Tr(m)	SO ₄ -NO ₃ -Cl-Ca-Mg	Mn	IV	NO ₃ ,	pH	HCO ₃	41,85
61	Pisarzowice	lubański	Lubań Śląski	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	Fe,Mn,barwa	III	Mn,	Fe	n.w.	0,13
62	Ruszków	zgorzelecki	Węgliniec	Q	SO ₄ -HCO ₃ -Ca-Na	Fe,Mn,barwa,Twardość og.,Kolonie bakterii na agarze	IV	PO ₄ ,	HCO ₃	Fe	<0,09
63	Sosnówka Górna	jeleniogórski	Podgórzyn	Q	SO ₄ -HCO ₃ -Ca-Na-Mg	Twardość ogólna,bakterie	IV	n.w.	pH	HCO ₃	4,65
64	Stara Krasnica	złotoryjski	Świerzawa	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	brak przekroczeń	III	n.w.	TOC	n.w.	17,27
65	Stare Jaroszewice	bolesławiecki	Bolesławiec	Cr	HCO ₃ -Cl-NO ₃ -Ca-Mg-Na	Kolonie bakterii na agarze	III	NO ₃ ,HCO ₃	pH	n.w.	35,16
66	Węgliniec	zgorzelecki	Węgliniec	Q	SO ₄ -Ca-Na-Mg	Fe,Kolonie bakterii na agarze	III	n.w.	pH,HCO ₃ ,Fe	n.w.	19,18
67	Wierzchosławice Dolne	jaworski	Bolków	Cm	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	brak przekroczeń	III	NO ₃ ,	TOC	n.w.	29,23
68	Wojcieszów	złotoryjski	Wojcieszów	Cm,S	HCO ₃ -Ca-Mg	brak przekroczeń	III	Temperatura	TOC	n.w.	9,30
69	Zawidów	zgorzelecki	Zawidów	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	Mn,Kolonie bakterii na agarze	II	n.w.	n.w.	n.w.	0,18
70	Zgorzelec	zgorzelecki	Zgorzelec	Q	SO ₄ -HCO ₃ -Cl-Ca-Na-Mg	Fe,Mn,Cr	IV	PO ₄	Cr	n.w.	16,83

*przekroczenia dopuszczalnych wartości w stosunku do wymagań fizyko-chemicznych dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi wg Rozporządzenia Min. Zdrowia Nr 1718 z dnia 19 listopada 2002 r.

Rysunek I.3.1. Mapa lokalizacji punktów pomiarowych wód podziemnych PMŚ w I półroczu 2004 r. (WIOŚ) oraz punkty monitoringu krajowego (PIG) w 2004 r.

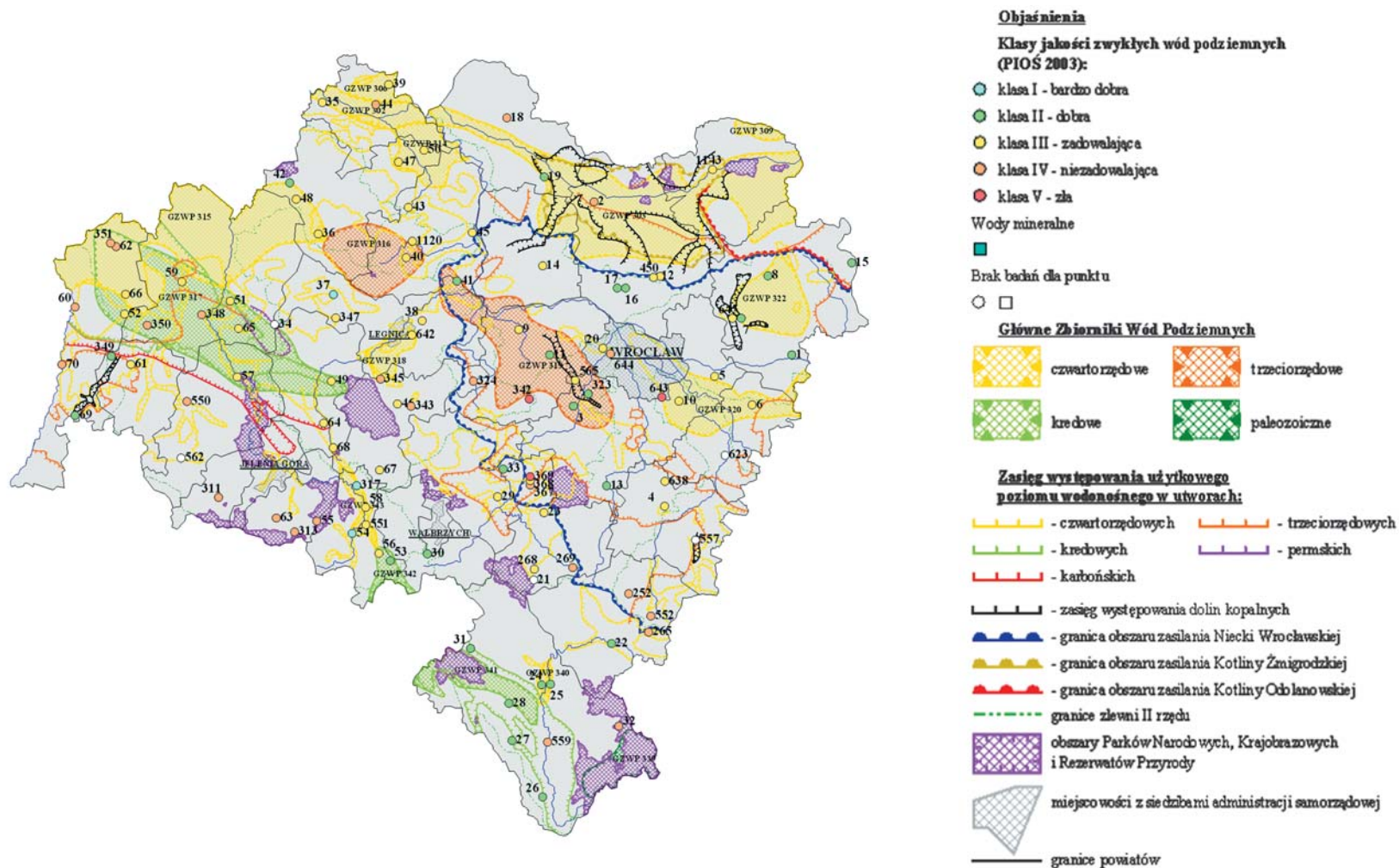


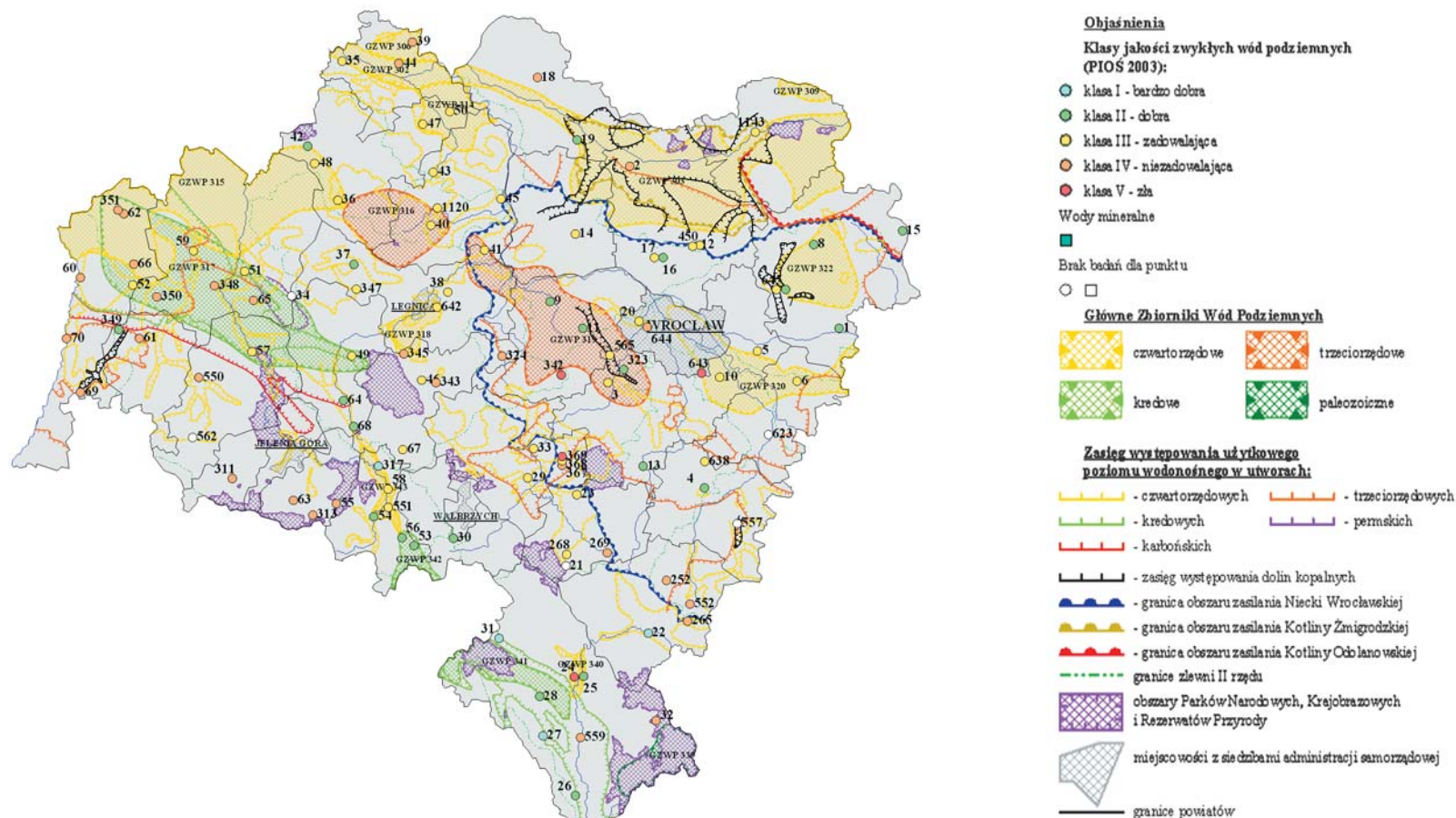
Tabela 1.3.5. Stanowiska badawcze monitoringu wód podziemnych WIOŚ z klasyfikacją jakości zwykłych wód podziemnych w II półroczu 2004 r.

Otwór	Miejscowość	Powiat	Gmina	Stratygrafia	Typ wody	Przekroczenia dopuszczalnych wartości *	Klasa wody	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	Azotany mg/dm ³
1	Bierutów	oleśnicki	Oleśnica	Q	HCO3-SO4-Ca	Fe,Mn,NPL bakt Coli	II	K,Ca,Mn	n.w.	n.w.	<0,44
2	Bychowo	trzebnicki	Żmigród	Q	HCO3-Ca-Na-Mg	Fe,Mn,amoniak	IV	Fe,Mn	NH4	n.w.	<0,44
3	Kąty Wrocławskie	wrocławski	Kąty Wrocławskie	Tr	HCO3-Ca-Mg-Na	Fe,Mn	III	Si	Fe	n.w.	<0,44
4	Ludów Polski-Górzec	strzebiński	Strzelin	Tr	HCO3-Ca-Mg	Fe,Mn	II	Fe	n.w.	n.w.	<0,44
5	Nadolice Wlk	wrocławski	Czernica	Tr	HCO3-SO4-Ca-Na-Mg	Mn	III	NH4,PO4,HCO3,Ca,Mn	n.w.	n.w.	<0,44
6	Piekary	oławski	Jelcz-Laskowice	Q	HCO3-SO4-Ca	brak przekroczeń	III	NO3,Ca	n.w.	n.w.	30,91
7	Smardzów	oleśnicki	Oleśnica	Q	HCO3-Ca	Mn,NPL bakt Coli	II	PO4	n.w.	n.w.	<0,44
8	Sosnówka/Brzezinka	oleśnicki	Twardogóra	Q	HCO3-SO4-Ca	Mn,NPL bakt Coli	II	n.w.	n.w.	n.w.	<0,44
9	Szczepanów	średzki	Środa Śląska	Tr	HCO3-Ca-Mg	Mn,NPL bakt Coli	II	Temperatura,PO4,Mn	n.w.	n.w.	<0,44
10	Św. Katarzyna	wrocławski	Św. Katarzyna	Tr	HCO3-SO4-Cl-Ca-Na	SO4,Fe,Mn,NPL bakt Coli	III	NH4,PO4,Ca,Fe,Mn	HCO3,SO4	n.w.	<0,04
11	Wojczyce	średzki	Środa Śląska	Q	SO4-HCO3-Ca	Fe,Mn	II	Ca,Mn	n.w.	n.w.	1,37
12	Trzebnica	trzebnicki	Trzebnica	Q	HCO3-SO4-Ca-Mg	Fe,Mn,barwa,NPL bakt Coli	III	NH4,K,Ca,Mn	HCO3	n.w.	<0,44
13	Jordanów Śląski	wrocławski	Jordanów Śląski	Tr	HCO3-Mg-Ca	Fe,Mn	II	Si,Fe	n.w.	n.w.	<0,44
14	Wołów	wołowski	Wołów	Tr	HCO3-SO4-Ca	Fe,Mn,NPL bakt Coli	III	n.w.	Fe	n.w.	<0,44
15	Syców	oleśnicki	Syców	Q	HCO3-Ca-Mg	Mn,NPL bakt Coli	II	PO4	n.w.	n.w.	<0,44
16	Oborniki Śląskie-Wilczyn	trzebnicki	Oborniki Śląskie	Tr	HCO3-Ca-Mg	Mn,NPL bakt Coli	II	PO4	n.w.	n.w.	<0,44
17	Oborniki Śląskie-Wilczyn	trzebnicki	Oborniki Śląskie	Q	HCO3-SO4-Ca-Mg	Fe,Mn,NPL bakt Coli	III	PO4	Fe	n.w.	0,56
18	Góra	górowski	Góra	Q	HCO3-SO4-Cl-Ca	Mn,amoniak	IV	Ca	Tlen rozp,NH4	n.w.	<0,44
19	Płoski	górowski	Wąsosz	Q	HCO3-Ca	Mn,NPL bakt Coli	II	Mn	n.w.	n.w.	<0,44
20	Wrocław-Leśnica	Wrocław	Wrocław	Tr	SO4-HCO3-Cl-Ca-Na-Mg	SO4,Fe,Mn	III	Temperatura,NH4,HCO3	SO4,Ca	n.w.	<0,44
21	Jodłownik	dzierżoniowski	Bielawa	prekambr	HCO3-SO4-Ca-Mg	Mn	IV	Si	n.w.	Mn	0,55
22	Kamieniec Ząbk.	ząbkowicki	Kamieniec Ząbk.	Q	HCO3-SO4-Ca-Mg	Mn,NPL bakt Coli	I	n.w.	n.w.	n.w.	6,64
23	Kielczyn	dzierżoniowski	Dzierżoniów	Q	HCO3-SO4-Ca-Mg	SO4,Fe,Mn,barwa	III	NH4,Ca,Mg,Mn	HCO3,SO4	n.w.	<0,18
24	Kłodzko	kłodzki	Kłodzko	Q	HCO3-SO4-Ca-Mg	Mn,NPL bakt Coli	V	Mn	n.w.	WWA	6,07
25	Kłodzko	kłodzki	Kłodzko	Q	HCO3-SO4-Ca-Mg	Mn,NPL bakt Coli	II	Mn	n.w.	n.w.	4,65
26	Międzylesie	kłodzki	Międzylesie	Cr2	HCO3-Ca-Na	NPL bakt Coli	II	n.w.	n.w.	n.w.	0,37
27	Młoty	kłodzki	Bystrzyca Kł.	Cr	HCO3-Ca	brak przekroczeń	I	n.w.	n.w.	n.w.	2,63
28	Polanica-Nowy Wielisław	kłodzki	Polanica Zdr.	Cr2	HCO3-Ca	brak przekroczeń	II	Temperatura	n.w.	n.w.	1,41
29	Świdnica	świdnicki	Świdnica	Tr	HCO3-Ca-Mg	Fe,Mn,barwa	III	Temperatura,Si,Mn	Fe	n.w.	<0,18
30	Unisław Śląski	wałbrzyski	Mieroszów	P	SO4-HCO3-Ca-Mg	brak przekroczeń	II	n.w.	n.w.	n.w.	7,53
31	Radków	kłodzki	Radków	paleozoik	HCO3-SO4-Ca	NPL bakt Coli	I	n.w.	n.w.	n.w.	4,83
32	Łądek Zdrój/Brzezinka	kłodzki	Łądek Zdrój	paleozoik	SO4-HCO3-Ca-Na	brak przekroczeń	IV	n.w.	n.w.	HCO3	8,24
33	Wierzba	świdnicki	Żarów	Tr	HCO3-Ca-Na	Fe,Mn,barwa	III	Mn	Fe	n.w.	<0,18
35	Brzeg Głogowski	głogowski	Żukowice	Q2	HCO3-SO4-Ca-Mg	Fe,Mn,barwa	III	Ca	Tlen rozp,Fe	n.w.	0,13
36	Chocianów	polkowicki	Chocianów	Tr	HCO3-Ca-Mg	Fe,Mn	III	PO4	Fe	n.w.	0,13
37	Chojnów	legnicki	Chojnów	Tr	HCO3-Ca-Mg	brak przekroczeń	II	Temperatura	n.w.	n.w.	0,40

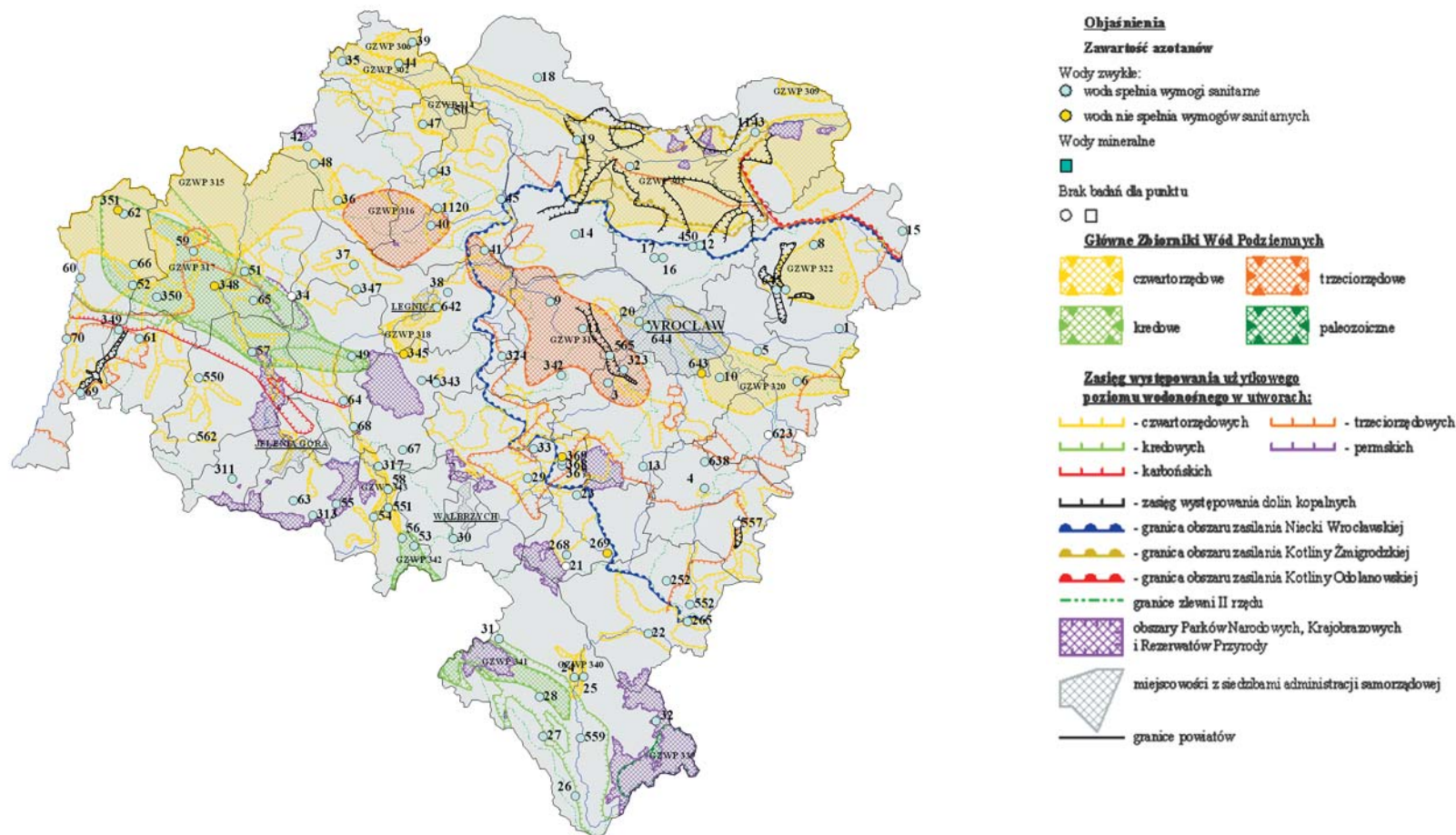
Otwór	Miejscowość	Powiat	Gmina	Stratygrafia	Typ wody	Przekroczenia dopuszczalnych wartości *	Klasa wody	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	Azotany mg/dm ³
38	Kunice	legnicki	Kunice	Tr	HCO3-Ca-Na-Mg	Fe,Mn,NPL bakt Coli	III	Temperatura	Fe	n.w.	0,31
39	Leśna Dolina	głogowski	Kotla	Q2	HCO3-SO4-Ca	Fe,Mn,barwa	IV	Mn	NH4,Fe	n.w.	0,13
40	Osiek	lubiński	Lubin	Tr	HCO3-Ca-Mg-Na	Fe,Mn	III	Temperatura	Fe	n.w.	0,09
41	Lisowice	legnicki	Prochowice	Q2	HCO3-SO4-Cl-Ca	Fe,Mn	III	n.w.	Fe	n.w.	9,30
42	Przemków	polkowicki	Przemków	Q2	HCO3-SO4-Cl-Ca-Na	brak przekroczeń	II	n.w.	n.w.	n.w.	15,06
43	Rynarcice	lubiński	Lubin	Q2	HCO3-SO4-Ca-Mg	Fe,Mn	III	n.w.	Fe	n.w.	0,13
44	Serby	głogowski	Głogów	Q2	SO4-HCO3-Ca-Mg	SO4,Fe,Mn,barwa	IV	NH4	SO4	Fe,Mn	0,27
45	Ścinawa	lubiński	Ścinawa	Tr	HCO3-Ca-Na-Mg	Fe,Mn,NPL bakt Coli	III	Temperatura,NH4	Tlen rozp,Fe	n.w.	0,18
46	Paszowice	jaworski	Paszowice	Tr	SO4-HCO3-Cl-Ca-Mg	Fe,Mn	III	Mn	Fe	n.w.	0,62
47	Wiczyn	polkowicki	Grębocice	Q2	HCO3-SO4-Cl-Ca	Fe,Mn	III	NH4,Ca,Mn	Fe	n.w.	2,52
48	Wilkocin	polkowicki	Przemków	Q2	HCO3-SO4-Ca	brak przekroczeń	III	NO3	n.w.	n.w.	31,00
49	Wilków	złotoryjski	Złotoryja	Cr	HCO3-Cl-NO3-Ca-Mg	brak przekroczeń	III	PO4	HCO3	n.w.	22,59
50	Żabice/Rzeczycza	polkowicki	Grębocice	Q2	HCO3-SO4-Ca	Fe,Mn	III	Mn	Tlen rozp,Fe	n.w.	0,18
51	Bolesławiec	bolesławiecki	Bolesławiec	Tr/T	HCO3-SO4-Ca	Fe,Mn,Kolonie bakterii na agarze	III	n.w.	Fe	n.w.	0,13
52	Czerwona Woda	zgorzelecki	Węgliniec	Tr	SO4-HCO3-Cl-Ca-Na	Fe,Kolonie bakterii na agarze,NPL bakt Coli,NPL bakt Coli typu kałowego	III	n.w.	HCO3,Fe	n.w.	1,86
53	Gorzyszów	kamiennogórski	Kamienna Góra	Cr2	HCO3-Ca-Mg	Kolonie bakterii na agarze	II	n.w.	n.w.	n.w.	17,36
54	Janiszów	kamiennogórski	Kamienna Góra	Q	HCO3-SO4-Ca-Mg-Na	NPL bakt Coli	II	n.w.	n.w.	n.w.	7,44
55	Kowary Górne	jeleniogórski	Kowary	C3	SO4-Ca-Na-Mg	Twardość ogólna	IV	n.w.	pH	HCO3	9,21
56	Krzeszów	kamiennogórski	Kamienna Góra	Cr	HCO3-SO4-Ca-Na	brak przekroczeń	II	n.w.	n.w.	n.w.	12,62
57	Lwówek Śl.	lwówecki	Lwówek Śląski	Q	HCO3-SO4-Cl-Ca-Na-Mg	Mn	III	Mn	pH,HCO3	n.w.	7,04
58	Marciszów Górny	kamiennogórski	Kamienna Góra	Q	HCO3-SO4-Ca-Mg	brak przekroczeń	III	n.w.	pH	n.w.	6,91
59	Osieczów	bolesławiecki	Osiecznica	Cr	HCO3-SO4-Ca-Mg	Fe,Mn,Kolonie bakterii na agarze	III	PO4	Fe	n.w.	0,13
60	Pieńsk	zgorzelecki	Pieńsk	Tr(m)	SO4-Cl-NO3-Ca-Mg	Mn	IV	NO3	n.w.	HCO3	40,92
61	Pisarzowice	lubański	Lubań Śląski	Q	HCO3-SO4-Ca	Fe,Mn,barwa	IV	Mn,Fenole	Fe,WWA	n.w.	0,18
62	Ruszków	zgorzelecki	Węgliniec	Q	SO4-HCO3-Ca	Fe,Mn,Twardość ogólna,Kolonie bakterii na agarze	IV	PO4,Fenole	HCO3	Fe	0,09
63	Sosnówka Górna	jeleniogórski	Podgórzyn	Q	SO4-HCO3-Ca-Na-Mg	Twardość ogólna,Kolonie bakterii na agarze,NPL bakt Coli,NPL bakt Coli typu kałowego	IV	n.w.	n.w.	HCO3	4,74
64	Stara Kraśnica	złotoryjski	Świerzawa	Q	HCO3-SO4-Ca-Mg	brak przekroczeń	II	n.w.	n.w.	n.w.	17,27
65	Stare Jaroszowice	bolesławiecki	Bolesławiec	Cr	HCO3-Cl-NO3-Ca-Mg	Kolonie bakterii na agarze	IV	NO3,HCO3	pH,Fenole	n.w.	35,56
66	Węgliniec	zgorzelecki	Węgliniec	Q	SO4-Cl-Ca-Na-Mg	Fe,Kolonie bakterii na agarze,NPL bakt Coli,NPL bakt Coli typu kałowego	IV	n.w.	pH	HCO3	18,78
67	Wierchosławice Dolne	jaworski	Bolków	Cm	HCO3-SO4-Ca-Mg	brak przekroczeń	III	NO3	n.w.	n.w.	32,77
68	Wojcieszów	złotoryjski	Wojcieszów	Cm,S	HCO3-SO4-Ca-Mg	brak przekroczeń	II	n.w.	n.w.	n.w.	11,07
69	Zawidów	zgorzelecki	Zawidów	Q	HCO3-SO4-Ca	Fe,Mn,barwa	IV	Mn	n.w.	Fe	0,13
70	Zgorzelec	zgorzelecki	Zgorzelec	Q	SO4-HCO3-Cl-Ca-Na-Mg	Mn	IV	Temperatura,PO4,Fenole	WWA	n.w.	12,84

* przekroczenia dopuszczalnych wartości w stosunku do wymagań fizyko-chemicznych dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi wg Rozporządzenia Min. Zdrowia Nr 1718 z dnia 19 listopada 2002 r.

Rysunek I.3.2. Mapa lokalizacji punktów pomiarowych wód podziemnych PMŚ w II półroczu 2004 r. (WIOŚ) oraz punkty monitoringu krajowego (PIG) w 2004 r.



Rysunek I.3.3. Mapa punktów pomiarowych przekraczających zawartość azotanów powyżej 50 mgNO₃/dm³ w 2004 r.



3.2.2. Ocena zwykłych wód podziemnych wg pięter wodonośnych

W profilu hydrogeologicznym województwa dolnośląskiego występują piętra wodonośne w utworach czwartorzędu, trzeciorzędu, kredy, triasu, permu, karbonu oraz w paleozoicznych skałach krystalicznych. Ze względu na bardzo urozmaiconą budowę geologiczną oraz zróżnicowanie litologiczne poszczególnych kompleksów stratygraficznych wody podziemne znajdujące się w różnych ośrodkach charakteryzują się zmienną jakością oraz są w różnym stopniu wykorzystywane.

Piętro wodonośne czwartorzędu

Piętro wodonośne czwartorzędu stanowi główny i najbardziej rozpowszechniony zbiornik wód podziemnych województwa dolnośląskiego.

Zbiorniki czwartorzędowe to: Pradolina Barycz-Głogów W (GZWP 302), Pradolina Barycz-Głogów E (GZWP 303), Zbiornik Wschowa (GZWP 306), Zbiornik międzymorenowy Smoszew (GZWP 309), Pradolina Odry (Głogów) (GZWP 314), Zbiornik Chocianów-Gozdnica (GZWP 315), Zbiornik Słup-Legnica (GZWP 318), Pradolina Odry (S Wrocław) (GZWP 320), Zbiornik Oleśnica (GZWP 322), Dolina Kopalna Nysy Kłodzkiej (GZWP 340), Dolina Bobru (Marciszów) (GZWP 343). Wymienione zbiorniki monitorowane były w 2004 r. przez:

- WIOŚ we Wrocławiu w 34 punktach,
- PIG w 18 punktach.

Wody piętra czwartorzędowego charakteryzują się występowaniem różnych typów wód, stwierdzono tu m. in.: $\text{HCO}_3\text{-Ca}$, $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$, $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$, $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Ca}$, $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Mg}$, $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Ca}$, $\text{Cl-HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Na}$.

W badanych punktach pomiarowych tego poziomu w 2004 r. stwierdzono:

1. Bardzo dobrą jakość wód (klasa I):
 - 3% w I półroczu i w II półroczu (WIOŚ),
 - 5% (PIG).
2. Dobrą jakość wód (klasa II):
 - 38% w I półroczu i 29,5% w II półroczu (WIOŚ),
 - 5% (PIG).
3. Zadowalającą jakość wód (klasa III):
 - 41% w I półroczu i 35% w II półroczu (WIOŚ),
 - 42% (PIG).
4. Nie zadowalającą jakość wód (klasa IV):
 - 18% w I półroczu i 29,5% w II półroczu (WIOŚ),
 - 37% (PIG).
5. Złą jakość wód (klasa V):
 - 0% w I półroczu i 3% w II półroczu (WIOŚ),
 - 11% (PIG).

Wskaźniki decydujące o pogorszeniu jakości wody do klasy IV i V to: żelazo, wodorowęglany, amoniak, odczyn, potas, mangan, siarczany, tlen rozpuszczony, azotany, nikiel, żelazo, węgiel org., azotyny, kadm, chrom i wapń.

Oceniając wody poziomu czwartorzędowego w zakresie przydatności do spożycia wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203, poz. 1718) stwierdzono, że do wskaźników obniżających jakość należą: żelazo, mangan, barwa, twardość, siarczany, bakteriologia, a także chrom i nikiel.

Piętro wodonośne trzeciorzędu

Zbiorniki trzeciorzędowe na terenie woj. dolnośląskiego to: Subzbiornik Lubin (GZWP 316), Subzbiornik Prochowice – Środa Śląska (GZWP 319), Subzbiornik Kąty Wrocławskie – Oława – Brzeg (GZWP 321), Subzbiornik Paczków – Niemodlin (GZWP 338).

Wymienione zbiorniki monitorowane były w 2004 r. przez:

- WIOŚ we Wrocławiu w 20 punktach,
- PIG w 8 punktach.

Wody piętra trzeciorzędowego charakteryzują się występowaniem różnych typów wód, do których zaliczono m. in.: $\text{HCO}_3\text{-Ca}$, $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$, $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg-Na}$, $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Mg}$, $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Cl-Ca-Na}$, $\text{SO}_4\text{-Cl-HCO}_3\text{-Ca-Na-Mg}$.

W badanych punktach tego poziomu stwierdzono:

1. Bardzo dobrą jakość wód (klasa I):
 - 5% w I półroczu i 0% w II półroczu (WIOŚ),
 - 0% (PIG).
2. Dobrą jakość wód (klasa II):
 - 20 % w I półroczu i 25% w II półroczu (WIOŚ),
 - 12,5% (PIG).
3. Zadowalającą jakość wód (klasa III):
 - 70% w I półroczu i w II półroczu (WIOŚ),
 - 25% (PIG).
4. Nie zadowalającą jakość wód (klasa IV):
 - 5% w I półroczu i w II półroczu (WIOŚ),
 - 50% (PIG).
5. Złą jakość wód (klasa V):
 - 0% w I półroczu i w II półroczu (WIOŚ),
 - 12,5% (PIG).

Wskaźniki decydujące o pogorszeniu jakości wody i zakwalifikowaniu jej do klasy niskiej jakości (IV i V) to: żelazo, wodorowęglany, siarczany, potas, odczyn, azotany, wapń, sód, tlen rozp., azotyny, cynk, miedź, fluorki, wapń i sód.

Oceniając wody poziomu trzeciorzędowego w zakresie przydatności do spożycia wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203, poz. 1718) stwierdzono, że do wskaźników obniżających jakość należą: żelazo, mangan, azotany, barwa, siarczany, a także nikiel i arsen.

Piętro wodonośne kredy

Zbiorniki kredowe to: Niecka Zewnętrzna (GZWP 317), Niecka Wewnętrzna (GZWP 341), Niecka Wewnętrzna Krzeszów (GZWP 342).

Wymienione zbiorniki monitorowane były w 2004 r. przez:

- WIOŚ we Wrocławiu w 8 punktach,
- PIG w 1 punkcie.

Wody tego piętra charakteryzują się występowaniem różnych typów wód, takich jak: $\text{HCO}_3\text{-Ca}$, $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$, $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$, $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Na}$, $\text{HCO}_3\text{-Cl-NO}_3\text{-Ca-Mg}$, $\text{HCO}_3\text{-Cl-NO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Mg}$.

W badanych punktach tego poziomu stwierdzono:

1. Bardzo dobrą jakość wód (klasa I):
 - 0% w I półroczu i 12% w II półroczu (WIOŚ),
 - 0% (PIG).
2. Dobrą jakość wód (klasa II):
 - 50% w I półroczu i 50% w II półroczu (WIOŚ),
 - 0% (PIG).
3. Zadowalającą jakość wód (klasa III):
 - 50% w I półroczu i 25% w II półroczu (WIOŚ),
 - 0% (PIG).
4. Nie zadowalającą jakość wód (klasa IV):
 - 0% w I półroczu i 12,5% w II półroczu (WIOŚ),
 - 100% (PIG).
5. Złą jakość wód (klasa V):
 - nie występuje.

Wskaźniki decydujące o pogorszeniu jakości wody i zakwalifikowaniu jej do IV i V klasy to: odczyn, wodorowęglany, żelazo, amoniak, fenole.

Oceniając wody poziomu kredowego w zakresie przydatności do spożycia wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203, poz. 1718) stwierdzono, że do wskaźników obniżających jakość należą: żelazo, mangan, odczyn, bakteriologia, a także arsen.

Utwory starsze od kredy i piętro wodonośne w skałach krystalicznych

Rozpoznanie hydrogeologiczne tych pięter jest bardzo małe. Ogólnie mówiąc można w nim wyróżnić dwa poziomy wodonośne: ciągły powierzchniowy poziom rumoszowy z nakładającym się udziałem cienkich pokryw czwartorzędowych oraz poziom głębszy w spękanych i szczelinowatych utworach krystalicznych.

Zbiorniki w utworach starszych od kredowych to: Zbiornik Góry Bialskie-Śnieżnik (GZWP 339), Zbiornik Karkonosze (nr 344 aktualnie nie zaliczany do GZWP). Wymienione zbiorniki monitorowane były w 2004 r. przez:

- WIOŚ we Wrocławiu w 7 punktach,
- PIG w 6 punktach.

Wody tych pięter charakteryzują się występowaniem różnych typów wód, do których zaliczono: $\text{HCO}_3\text{-Ca}$, $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$, $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$, $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Na}$, $\text{HCO}_3\text{-Cl-NO}_3\text{-Ca-Mg}$, $\text{HCO}_3\text{-Cl-NO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Mg}$.

W badanych punktach tego poziomu stwierdzono:

1. Bardzo dobrą jakość wód (klasa I):
 - 0% w I półroczu i 14% w II półroczu (WIOŚ),
 - 0% (PIG).
2. Dobrą jakość wód (klasa II):
 - 28,5% w I półroczu i 29% w II półroczu (WIOŚ),
 - 0% (PIG).
3. Zadowalającą jakość wód (klasa III):
 - 28,5% w I półroczu i 14% w II półroczu (WIOŚ),
 - 20% (PIG).
4. Nie zadowalającą jakość wód (klasa VI):
 - 43% w I półroczu i 43% w II półroczu (WIOŚ),
 - 80% (PIG).
5. Złą jakość wód (klasa V):
 - nie występuje.

Wskaźniki decydujące o pogorszeniu jakości wody i zaklasyfikowaniu jej do IV i V klasy to: wodorowęglany, odczyn, mangan, węgiel organiczny, azotany, żelazo.

Oceniając wody tych poziomów w zakresie przydatności do spożycia wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203, poz. 1718) stwierdzono, że do wskaźników obniżających jakość należą: twardość ogólna, bakteriologia oraz nikiel.

Dokonana analiza ocen jakości w układzie pięter wodonośnych w 2004 r. wskazuje, że wody wgłębne poziomów kredy mają największy udział (87% do 100%) wód czystych w klasie I, II i III. Wody czyste poziomów trzeciorzędowych stanowią 95% badanych wód. W odniesieniu do poziomów czwartorzędowych wody czyste stanowią od 67,5% do 82%. Wody w poziomach starszych niż kredowe charakteryzują się przewagą wód czystych wynoszącą 57%.

Tabela I.3.6. Ogólna ocena jakości wód podziemnych w układzie pięter wodonośnych w 2004 r.

Stratygrafia warstwy wodonośnej	I połowa 2004 r. (punkty WIOŚ)					II połowa 2004 r. (punkty WIOŚ)				
	Klasa jakości wody w %					Klasa jakości wody w %				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
czwartorzęd (Q)	3%	38%	41%	18%	0%	3%	29,5%	35%	29,5%	3%
trzeciorzęd (Tr)	5%	20%	70%	5%	0%	0%	25%	70%	5%	0%
kreda (Cr)	0%	50%	50%	0%	0%	12%	50%	25%	12,5%	0%
utwory starsze od kredy (Po)	0%	28,5%	28,5%	43%	0%	14%	29%	14%	43%	0%

3.2.3. Stan czystości wód mineralnych i leczniczych

Wody mineralne na terenie województwa dolnośląskiego występują i są wykorzystywane w rejonie sudeckim oraz na terenie bloku przedsudeckiego.

Badania prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, pozwalają na zbiorcze ujęcie wszystkich rodzajów wód mineralnych i leczniczych występujących na obszarze województwa dolnośląskiego. Wyniki badań tych wód posłużą docelowo do wytyczenia kierunków rozwoju gospodarczego oraz sterowania działaniami inwestycyjnymi południowej części województwa, bazującej w głównej mierze na rozwoju turystyki i działalności leczniczej uzdrowisk.

W sieć monitoringu regionalnego województwa dolnośląskiego włączonych zostało 26 stanowisk ujmujących wody mineralne i lecznicze. Taka ilość punktów zapewnia systematyczne badanie wszystkich typów hydrochemicznych tych wód na Dolnym Śląsku.

Wody mineralne to wody o mineralizacji ogólnej powyżej 1 g/dm³. Niektóre mineralne wody to wody lecznicze (o mineralizacji nie większej niż 60 g/dm³), wykorzystywane w różnej formie (kąpiele, inhalacje, jako woda do picia) najczęściej w uzdrowiskach w leczeniu wielu schorzeń. Nazwa szczawy obejmuje wody zawierające poniżej 1g/dm³ rozpuszczonego dwutlenku węgla.

Wody mineralne, których działanie lecznicze zostało udokumentowane badaniami klinicznymi noszą nazwę wód leczniczych.

Woda mineralna jest wydobywana z głębi ziemi i ma w swym składzie rozpuszczone substancje mineralne. Najczęściej są to kationy: sód, potas, magnez,

wapń oraz aniony: wodorowęglany, chlorki, siarczany. Oprócz wód o takim podstawowym składzie są jeszcze wody zawierające np. jod, brom, żelazo, stront, krzem, czy fluor.

Naturalne wody można pić bez ograniczeń, zwłaszcza, gdy ich mineralizacja nie przekracza 500 mg/dm³. Wody silniej mineralizowane są wskazane do spożycia po uprzednich konsultacjach z lekarzem.

Na niektórych obszarach współwystępowania wód mineralnych i leczniczych oraz wód zwykłych znajdujących się na terenie województwa dolnośląskiego zaznaczył się wyraźny wpływ eksploatacji wód zwykłych na jakość wód mineralnych.

Taką sytuację wykazały badania WIOŚ we Wrocławiu prowadzone w rejonie Kudowy, gdzie w otworach ujmujących wody mineralne pojawiło się zanieczyszczenie wywołane eksploatacją ujęć wody zwykłej po stronie czeskiej.

Obok wskaźników decydujących o składzie określonej wody mineralnej pojawiają się wskaźniki „obce” mające wpływ na jakość tych wód. Badania prowadzone w latach 2000-2004 przez WIOŚ we Wrocławiu uwiaryściły, że wody te charakteryzują się podwyższoną mętnością i barwą oraz zmienną twardością i odczynem.

Ponadto niepokojąca jest podwyższona zawartość arsenu, selenu, manganu, żelaza, fluorków, niklu i bakteriologii w niektórych punktach pomiarowych (wg RMZ nr 1256 z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie naturalnych wód mineralnych, naturalnych wód źródłanych i wód stołowych).

Tabela I.3.7. Wyszczególnienie wskaźników fizyko-chemicznych decydujących o jakości wód mineralnych i leczniczych w 2004 r.

Otwór	Miejscowość	Stratygrafia	Typ wody	Przekroczenia norm wg RMZ nr 1718 *	Przekroczenia norm wg RMZ nr 1256 **
REJON WAŁBRZYSKI					
74	Szczawno Zdr. - źr. Mieszko	paleozoik	HCO ₃ -Na	Na,SO ₄ ,Fe,Mn,Twardość ogólna	Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywcym w 22°C po 72 h
75	Przerzeczyn Zdr - odw.VIII	paleozoik	HCO ₃ -Mg-Ca	Brak przekroczeń norm	Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywcym w 22°C po 72 h
76	Polanica Zdrój - W.Pieniawa	paleozoik	HCO ₃ -Ca	Fe,Mn,As,Twardość ogólna	As,Se
77	Duszniki Zdrój - Pieniawa Chopina	paleozoik	HCO ₃ -Ca-Mg-Na	Mg,Fe,Mn,As,Ni,Twardość ogólna	Mn,As,Ni,Se
78	Kudowa Zdrój - źr. Śniadecki	paleozoik	HCO ₃ -Na-Ca	Na,Fe,B,Mn,As,Twardość ogólna	As,Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywcym w 22°C po 72 h
79	Lądek Zdrój - źr. Jerzy	paleozoik	HCO ₃ -SO ₄ -Na	F,Twardość ogólna	F

Otwór	Miejscowość	Stratygrafia	Typ wody	Przekroczenia norm wg RMZ nr 1718 *	Przekroczenia norm wg RMZ nr 1256 **
80	Długopole Zdrój - źr. Kazimierz	paleozoik	HCO ₃ -Ca-Mg-Na	Fe,Mn	Mn
86	Lądek Zdrój - źr. Zdzisław	paleozoik	HCO ₃ -SO ₄ -Na	F,Twardość ogólna	F
87	Szczawno Zdrój - Dąbrówka	paleozoik	HCO ₃ -Na-Ca	Na,Fe,Mn, Twardość ogólna	Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywczym w 22°C po 72 h
88	Szczawno Zdrój - Młynarz	paleozoik	HCO ₃ -Na-Mg-Ca	Na,Fe,Mn, Twardość ogólna	Brak przekroczeń norm
89	Długopole Zdrój - źr. Renata	paleozoik	HCO ₃ -Ca-Mg-Na	Fe,Mn, Twardość ogólna	Mn
90	Kudowa Zdrój - źr. L.Marchlewski	paleozoik	HCO ₃ -Ca-Na	Fe,B,Mn,As, Twardość ogólna	As
91	Kudowa Zdrój - K-200	paleozoik	HCO ₃ -Na-Ca-Mg	Na,Fe,B,Mn,As, Twardość ogólna	As
92	Przerzeczyn Zd - Nr IX	paleozoik	HCO ₃ -Mg-Ca	Mn	Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywczym w 22°C po 72 h
93	Przerzeczyn Zdr - Nr II	paleozoik	HCO ₃ -Ca-Mg-Na	Mn,barwa	Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywczym w 22°C po 72 h
95	Duszniki Zdrój - źr. Jan Kazimierz	paleozoik	HCO ₃ -Ca-Na-Mg	Fe,Mn,As, Twardość ogólna	Mn,As,Se
96	Polanica Zdrój - P-300	paleozoik	HCO ₃ -Ca	Fe,Mn,As,Twardość ogólna, Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywczym w 22°C po 72 h	Mn,As,Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywczym w 22°C po 72 h
REJON JELENIOGÓRSKI					
71	Świeradów Zdrój - źr. górne	paleozoik	HCO ₃ -Ca-Mg	Fe,Al,Mn,Barwa	Brak przekroczeń norm
72	Czerniawa Zdrój - źr. Jan	paleozoik	HCO ₃ -Ca-Mg	F,Mg,Fe,Mn,As, Twardość ogólna	As
73	Cieplice Śląskie - źr. Marysieńka	paleozoik	SO ₄ -HCO ₃ -Cl-Na	F,As,Twardość ogólna, Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywczym w 22°C po 72 h, Paciorekowiec Enterokoki	F,As,Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywczym w 22°C po 72 h
81	Świeradów Zdrój - 1A	paleozoik	HCO ₃ -Mg-Ca	F,Fe,Al,Mn,As, Twardość ogólna	As
82	Świeradów Zdrój - 2P	paleozoik	HCO ₃ -Mg-Ca	Fe,Al,Mn,barwa, Twardość ogólna	Mn
83	Cieplice Śląskie - C2	paleozoik	SO ₄ -HCO ₃ -Na	F,As,Twardość ogólna, Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywczym w 22°C po 72 h	F,As,Całkowita liczba koloni bakterii na agarze odżywczym w 22°C po 72 h
85	Cieplice Śląskie - Nr 4	paleozoik	SO ₄ -HCO ₃ -Cl-Na	F,As,Twardość ogólna	F,As

* Przekroczenia norm wg RMZ nr 1718 z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

** Przekroczenia norm wg RMZ nr 1256 z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie naturalnych wód mineralnych, naturalnych wód źródłanych i wód stołowych

Rysunek I.3.4. Lokalizacja punktów poboru wód mineralnych i leczniczych



Objaśnienia

Punkty monitoringu

- 3 ● wody zwykłej
- 74 ■ wody mineralnej

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

- czwartorzędowe
- trzeciorzędowe
- kredowe
- paleozoiczne

GZWP 343 - numer i nazwa Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Olesnica

Zasięg występowania użytkowego poziomu wodonośnego w utworach:

- czwartorzędowych
- trzeciorzędowych
- kredowych
- permskich
- karbońskich
- zasięg występowania dolin kopalnych
- granica obszaru zasilania Niziny Wrocławskiej
- granica obszaru zasilania Kotliny Żmigrodzkiej
- granica obszaru zasilania Kotliny Odolanowskiej
- granice zlewni II rzędu
- obszary Parków Narodowych, Krajobrazowych i Rezerwatów Przyrody
- miejscowości z siedzibami administracji samorządowej
- granice powiatów

3.2.4. Jakość wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami

Monitoring wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami, prowadzony przez WIOŚ we Wrocławiu w 2004 r. obejmował kontrolę jakości wód podziemnych wokół obiektów narażonych na bezpośrednie oddziaływanie zanieczyszczeń przemysłowych i komunalnych oraz wokół obiektów stanowiących potencjalne źródło poważnych awarii. Badaniami objęto składowiska odpadów, bazy i stacje paliw. Prace prowadzono wokół 31 obiektów w 110 punktach pomiarowych.

Ocenę wyników badań przeprowadzono wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. Nr 32, poz. 284).

Wody podziemne badane w 2004 r. wokół wytypowanych obiektów w województwie dolnośląskim charakteryzowały się zróżnicowaną jakością: od wód o bardzo wysokiej jakości (klasa I) do wód złej jakości (klasa V).

Badania wskazały występowanie nowych obszarów, gdzie stwierdzono zanieczyszczenie wód podziemnych, jak i potwierdziły utrzymujące się zanieczyszczenie wód wokół obiektów badanych w latach poprzednich, jak np. nielegalne składowisko odpadów pogalwanicznych w m. Kłaczyna.

W obecnej chwili obowiązek monitorowania składowisk odpadów spoczywa na zarządcy obiektu (art. 59, ust. 7 ustawy o odpadach, Dz.U. Nr 62, poz. 628/01). Badania, prowadzone przez WIOŚ są wykorzystywane w działalności kontrolnej w celu potwierdzenia prawidłowości badań wykonywanych przez inne jednostki. Przesyłane w ramach wypełniania obowiązków, wynikających z art. 59 ww. ustawy o odpadach, sprawozdania z badań wokół obiektów często wykonywane są w różnym zakresie i z różną granicą oznaczalności. Badania prowadzone przez WIOŚ monitorują także zanieczyszczenia występujące wokół obiektów, które samodzielnie nie prowadzą badań np. rejon hałdy zlikwidowanej Huty „Siechnice” na terenach wodonośnych Wrocławia.

Tabela I.3.8. Wyszczególnienie wskaźników decydujących o zaklasyfikowaniu badanych wód podziemnych na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami do klasy IV i V w 2004 r.

Obiekt	Ilość punktów pomiarowych	Klasa	Wskaźniki decydujące o klasyfikacji
Składowisko komunalne dla miasta i gminy Bierutów w Bierutowie	4	V	azotany, azotyny, amoniak, przewodność, ogólny węgiel organiczny, miedź
Składowisko komunalne dla miasta i gminy Oleśnica w m. Smolna	2	V	amoniak, ogólny węgiel organiczny
	1	IV	amoniak, azotyny
Tereny wodonośne Wrocławia, w pobliżu składowiska EC „Czechnica” i hałdy Huty „Siechnice”	2	V	azotyny, amoniak
	1	IV	odczyn, amoniak
Składowisko komunalne dla miasta i gminy Góra w m. Glinka	2	V	azotany, azotyny, amoniak, ogólny węgiel organiczny
Składowisko komunalne dla gminy Św.Katarzyna w m. Sulęcín	1	IV	azotany
Składowisko komunalne dla gminy Czernica w m. Ratowice	3	IV	azotany
Składowisko komunalne w Lubinie	1	V	azotany
	1	IV	odczyn, azotyny, amoniak, ogólny węgiel organiczny
Nielegalne składowisko odpadów pogalwanicznych w Kłaczynie	1	IV	azotyny, ogólny węgiel organiczny
Składowisko komunalne gm. Mirsk w Karłowcu	1	IV	amoniak
Jednostka Wojskowa 1946 Wrocław-Kowale	4	V	olej mineralny, WWA
„Naftobazy” Sp. z o.o. Warszawa, Baza Paliw nr 19 w Grabownie Wielkim	3	V	olej mineralny, WWA
Baza Paliw w Oławie – p. Owczarek	3	V	olej mineralny, WWA
Zajezdnia MPK nr IX, ul. Obornicka 131, Wrocław	2	V	olej mineralny, WWA
	2	IV	olej mineralny, WWA
Baza Paliw i Olejów Przetworzonych w Miłkowicach (gmina Miłkowice)	4	V	olej mineralny
„Naftobazy” Sp. z o.o. Warszawa, Baza Paliw Nr 10 w Kawicach	4	V	olej mineralny
Baza Magazynowa Nr 114 PKN Orlen S.A. Płock O/Wrocław, Legnica ul. Masarska	4	V	olej mineralny
Tereny wokół byłego zbiornika Stanisławów w Jeleniej Górze	5	V	odczyn, ogólny węgiel organiczny, olej mineralny
Baza Paliw ORLEN w Bolesławcu	3	V	odczyn, ogólny węgiel organiczny, olej mineralny
Legnicka Specjalna Strefa Ekonomiczna w Krzywej, dawne lotnisko armii radzieckiej	5	V	odczyn, cynk, olej mineralny, WWA
PKN ORLEN (80), Wrocław, ul. B. Krzywoustego 17	3	IV	przewodność
PKN ORLEN (239), Legnica, ul. Spokojna	2	V	olej mineralny
Stacja Paliw Shell w Legnicy przy ul. Piłsudskiego 32	1	IV	olej mineralny
	2	V	olej mineralny
PKN ORLEN (456), Legnica, ul. Poznańska	3	V	olej mineralny
PKN ORLEN(353), Głogów, ul. Sikorskiego 60	3	V	olej mineralny
Stacja Paliw Jednostki Wojskowej w Kłodzku	2	V	olej mineralny
PKN ORLEN (1108), Jelenia Góra, ul. Cieplicka 106	3	V	odczyn, ogólny węgiel organiczny, olej mineralny
PKN ORLEN (377), Jelenia Góra, ul. Spółdzielcza 40	3	V	odczyn, ogólny węgiel organiczny, olej mineralny
PKN ORLEN (335), Kamienna Góra, ul. Bohaterów Getta 9	2	V	odczyn, przewodność, ogólny węgiel organiczny, olej mineralny