



WODY PODZIEMNE

W roku 2009 badania wód podziemnych w województwie śląskim prowadzone były w oparciu o krajową sieć pomiarową modyfikowaną pod kątem dostosowania do wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz sieć regionalną uzupełniającą badania pod kątem ochrony Głównych Zbiorników Wód Podziemnych wykorzystywanych do celów pitnych. W podsystemie monitoringu wód podziemnych na terenie województwa badano również wody w rejonie Tarnowskich Gór na zawartość trichloroetenu i tetrachloroetenu oraz Dąbrowy Górniczej pod ką-

tem zanieczyszczeń przemysłowych (mapa 1).

Ocena jakości wód podziemnych została wykonana dla punktów pomiarowych w sieci krajowej i regionalnej w oparciu o rozporządzenia:

- Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryterium i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896),
- Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417 z późn. zm.).

1. Monitoring wód podziemnych w sieci krajowej

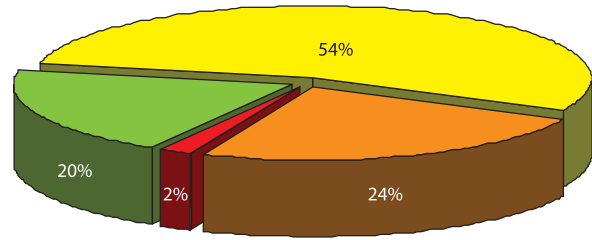
W ramach krajowej sieci pomiarowej monitoringu wód podziemnych badania wykonywał, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Państwowy Instytut Geologiczny. W latach 2000-2009 na terenie województwa śląskiego ilość punktów pomiarowych wynosiła 40-91. W roku 2009 jakość wód oceniono na podstawie monitoringu operacyjnego prowadzonego w 41 punktach pomiarowych, ujmujących wody z utworów czwartorzędu, triasu i karbonu. Monitoringiem objęto 10 jednolitych części wód podziemnych. Z przeprowadzonej oceny wynika, że w 2009 roku 34% punktów pomiarowych, w zakresie badanych wskaźników, spełniało normy określone dla wód do picia w ww. rozporządzeniu Ministra Zdrowia. W przypadku wód, które nie spełniały tych wymagań, wskaźnikami najczęściej przekraczającymi normy dla wód pitnych były: żelazo, mangan, odczyn pH, nikiel, związki azotu, twardość ogólna, arsen, bor. Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w badanych punktach pomiarowych wykonana zgodnie z ww. rozporządzeniem Ministra Środowiska wykazała, że 74%

wód osiągnęło dobry stan chemiczny (wykres 1, tabela 1). W badanych punktach pomiarowych występowały wody klasy III (54%) i klasy II (20%). Słaby stan chemiczny wystąpił w 26% badanych wód (klasa IV – 24 %, klasa V – 2 %), w tym w 2 punktach wód wgłębnych i 9 punktach wód gruntowych. O słabym stanie chemicznym wód zdecydowały wskaźniki: żelazo, mangan, nikiel, azotany, potas, siarczany, molibden, cynk.

Wysokie stężenia azotanów (>50 mgNO₃/l) w latach 2000-2009 wykazywało średnio 8% punktów monitoringowych (wykres 2). Najwięcej punktów niezależnie od głębokości, w których stężenia przekraczały 50 mg/l stwierdzono w 2003 r. (12%), najmniej w 2006 r. (4%). Stężenia azotanów powyżej 50 mg/l wystąpiły przede wszystkim w płytkich poziomach wodonośnych (od 2% do 10%). Natomiast udział azotanów w wodach wgłębnych w latach 2003-2007 był stały i kształtował się na poziomie 2%. W roku 2009 stwierdzono 2 przypadki podwyższonego stężenia azotanów w wodach gruntowych w punktach: 901/K Świebie (62,5 mgNO₃/l), 2230/K Będzin – Grodziec (58,4 mg NO₃/l).

Tabela 1. Liczba otworów badawczych w poszczególnych klasach jakości w województwie śląskim, według badań monitoringowych w sieci krajowej w 2009 roku w podziale na wody gruntowe i wgłębne (źródło: GIOŚ)

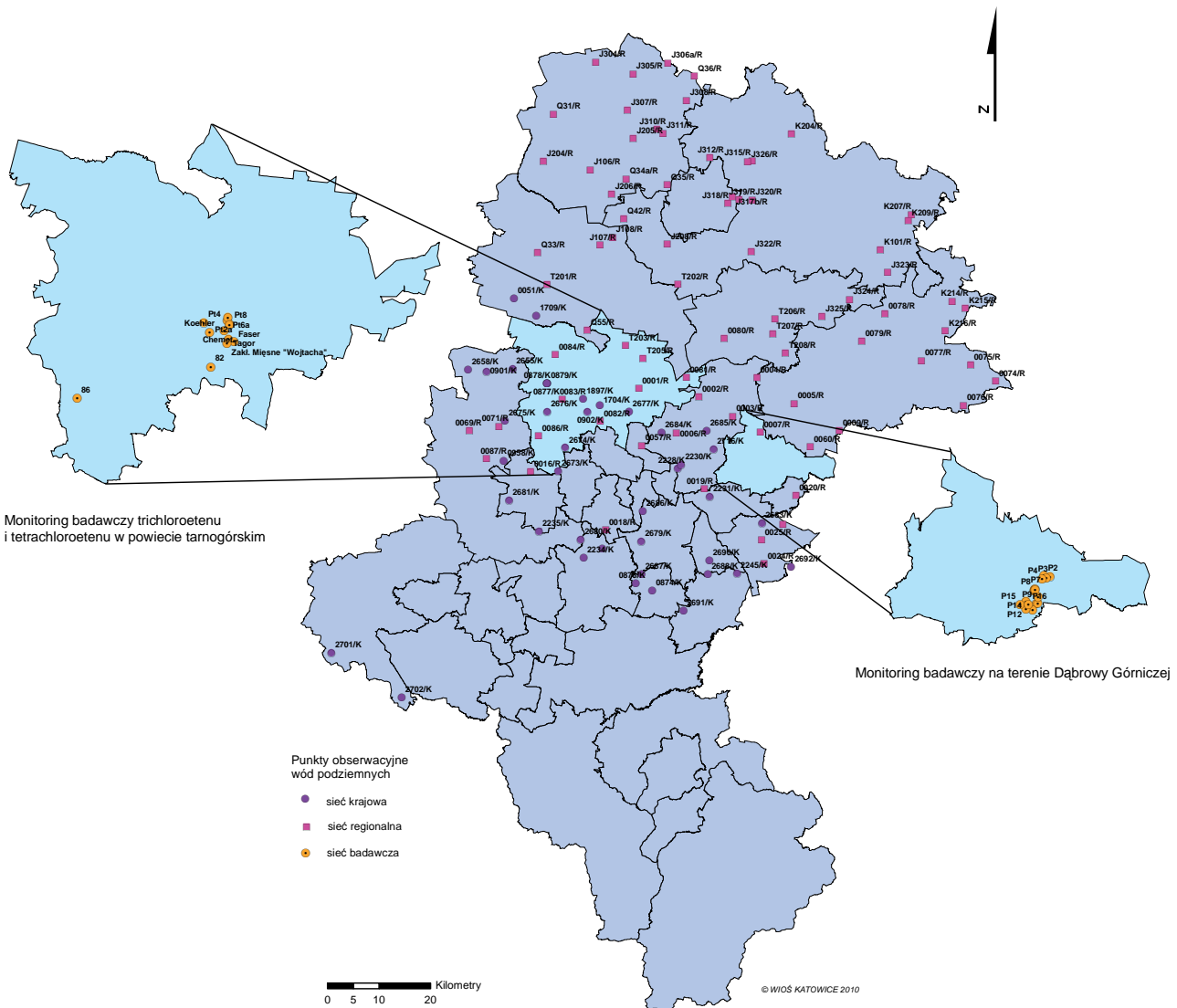
Klasa jakości	Liczba punktów			
	Wody wgłębne	Wody gruntowe	Ogółem	%
I	-	-	-	-
II	1	7	8	20
III	3	19	22	54
IV	2	8	10	24
V	-	1	1	2
Ogółem	6	35	41	100



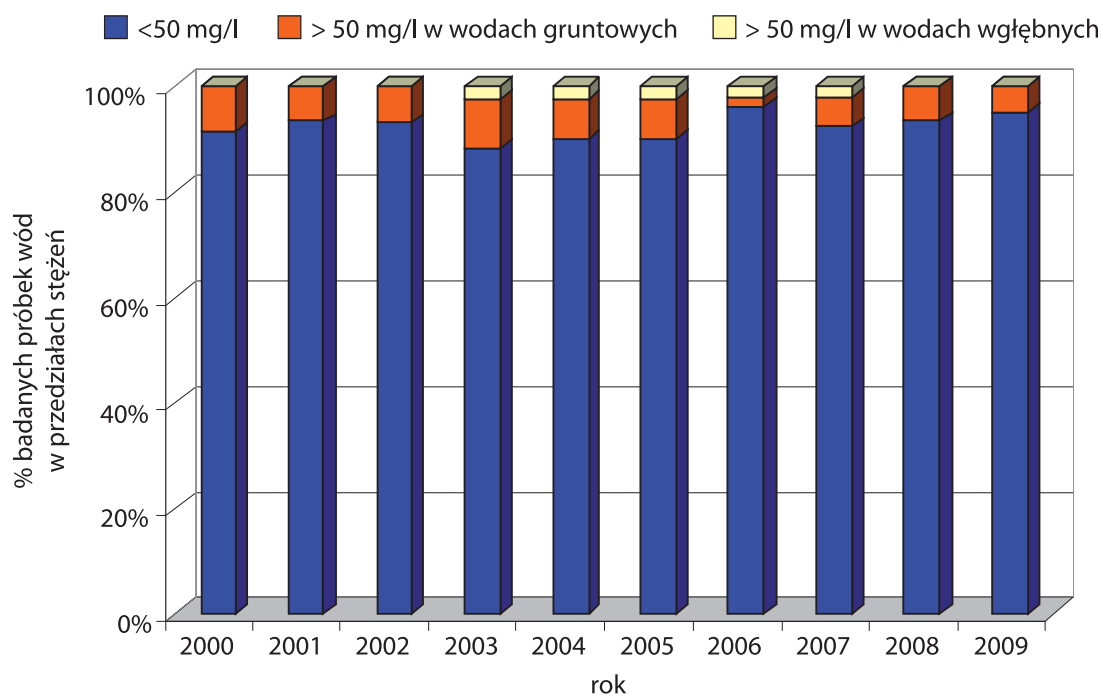
Klasy jakości wód podziemnych:

- klasa II } dobry stan chemiczny
- klasa III } dobry stan chemiczny
- klasa IV } słaby stan chemiczny
- klasa V } słaby stan chemiczny

Wykres 1. Stan czystości wód podziemnych w roku 2009 w województwie śląskim, według badań monitoringowych sieci krajowej (źródło: GIOŚ)



Mapa 1. Lokalizacja punktów monitoringu wód podziemnych w województwie śląskim w 2009 roku



Wykres 2. Zawartość azotanów w wodach podziemnych w latach 2000-2009 w województwie śląskim, według badań monitoringowych sieci krajowej (źródło: GIOŚ)

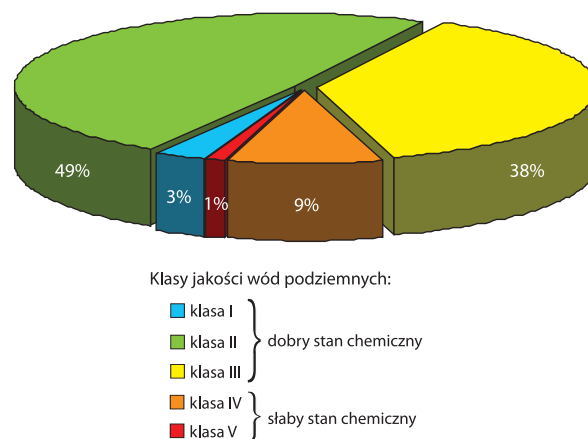
2. Monitoring wódek podziemnych w sieci regionalnej

W ramach regionalnej sieci pomiarowej monitoringu wódek podziemnych badania wykonywał Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach – Delegatura w Częstochowie. W latach 2000-2009 na terenie województwa śląskiego ilość punktów pomiarowych wynosiła 78-124. W programie badań jakości wódek podziemnych na rok 2009 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w sieci regionalnej opróbowano 78 punktów. Ocenę jakości wódek wykonano dla wszystkich badanych punktów pomiarowych, które były zlokalizowane w utworach czwartorzędu, kredy, jury i triasu. Monitoringiem objęto

14 jednolitych części wódek podziemnych. Normy określone dla wódek do picia w ww. rozporządzeniu Ministra Zdrowia spełniało 56% badanych punktów. W przypadku wódek nie spełniających tych wymagań, wskaźnikami, które najczęściej nie mieściły się w normach określonych dla wódek pitnych były: żelazo, mangan, odczyn pH, związki azotu. Łącznie w 2009 roku, dobry stan chemiczny wódek podziemnych badanych na poziomie regionalnym wykazało 90% punktów (wykres 3, tabela 2). Przeważały wody II klasy (49%) i klasy III (38%). Wody najlepszej I klasy jakości stwierdzono w 2 punktach wódek wgłębnych. Słaby

Tabela 2. Liczba otworów badawczych w poszczególnych klasach jakości w województwie śląskim według badań monitoringowych w sieci regionalnej w 2009 roku w podziale na wody gruntowe i wgłębne

Klasa jakości	Liczba punktów				%
	Wody wgłębne	Wody gruntowe	Źródło	Ogółem	
I	2	-	-	2	3
II	22	15	1	38	49
III	19	9	2	30	38
IV	6	-	1	7	9
V	-	1	-	1	1
Ogółem	49	25	4	78	100

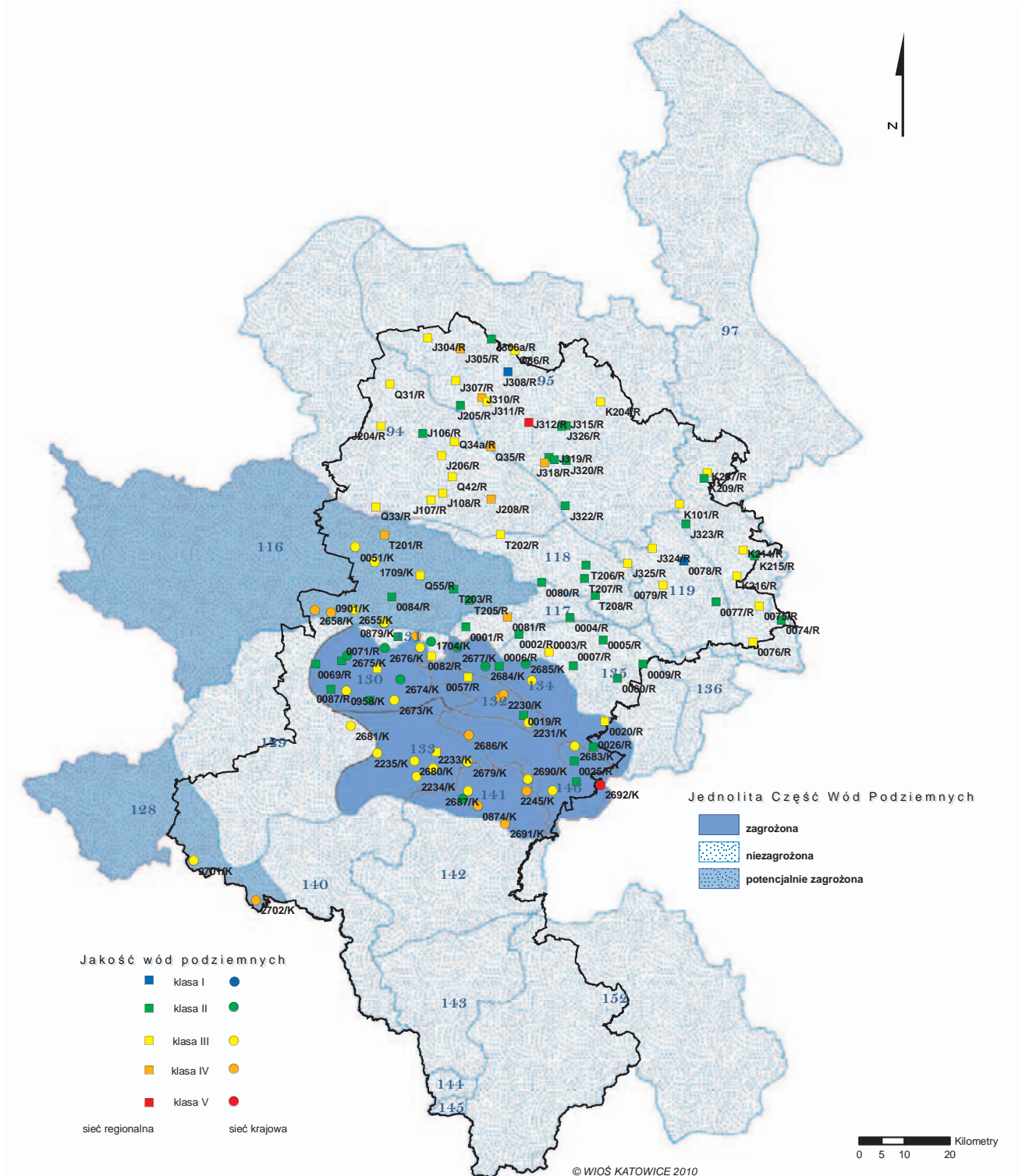


Wykres 3. Stan czystości wódek podziemnych w roku 2009 w województwie śląskim według badań monitoringowych sieci regionalnej

stan chemiczny wód podziemnych odnotowano w 8 punktach (klasa IV-9%, klasa V-1%). O słabym stanie chemicznym wód w badanych punktach zdecydowały wskaźniki: żelazo, związki azotu, chrom, potas. Wodę złej jakości (V klasa) stwierdzono w 1 punkcie wód gruntowych w gminie Mykanów. O jakości wód

w tym punkcie zdecydowało stężenie chromu.

Jakość wód podziemnych badanych w 2009 roku na terenie województwa śląskiego w ramach krajowej i regionalnej sieci pomiarowych monitoringu wód podziemnych na tle jednolitych części wód podziemnych przedstawiono na mapie 2.



Mapa 2. Jakość wód podziemnych badanych w 2009 roku na terenie województwa śląskiego na tle jednolitych części wód podziemnych

3. Monitoring badawczy trichloroetenu i tetrachloroetenu w powiecie tarnogórskim

W związku ze stwierdzeniem, w ramach regionalnego monitoringu wód podziemnych, zanieczyszczenia wód podziemnych utworów triasowych (GZWP - 330) trichloroetenu (TRI) i tetrachloroetenu (PER), których źródła nie udało się ustalić, w roku 2005 wprowadzono program badawczy trichloroetenu i tetrachloroetenu w powiecie tarnogórskim. W ramach ww. monitoringu badawczego badania wykonywał Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach – delegatura w Częstochowie. W 2009 roku w rejonie Tarnowskich Gór kontynuowane były badania wód podziemnych w 12 punktach, w tym w 2 punktach w ramach RMWP- 82/R Staszic i 86/R Karchowice oraz w 4 punktach PT2a, PT4, PT6a, PT8 (monitoringu lokalnego Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach w likwidacji

cji) i w 6 punktach zlokalizowanych na terenie zakładów: Elektrocarbon, Chemet, Faser, Zakłady Mięsne „Wojtacha”, Tagor, PWiK. Stężenia trichloroetenu (TRI) w 2009 roku wahały się od 2,4 µg/l do 740 µg/l, natomiast stężenia tetrachloroetenu (PER) zmieniały się w przedziale <0,01 µg/l do 290 µg/l. W stosunku do roku 2008 obserwowany był spadek stężeń badanych substancji. W analizowanym okresie 2005-2009 w przypadku stężeń trichloroetenu występował trend malejący, dla stężeń tetrachloroetenu nie można było określić trendów z uwagi na dużą zmienność w zakresie maksymalnych stężeń. Monitoring węglowodorów chlorowanych będzie prowadzony w następnych latach celem obserwowania zmian ilości zanieczyszczeń w wodach podziemnych i określenia kierunku ich przemieszczania.

4. Monitoring badawczy zanieczyszczeń przemysłowych w rejonie Dąbrowy Górniczej

W roku 2009 w związku z pojawieniem się zanieczyszczeń przemysłowych w monitoringach lokalnych wód podziemnych, prowadzonych przez zakłady, uruchomiony został na terenie Dąbrowy Górniczej monitoring badawczy. Badania wykonywane były przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach – Delegaturę w Częstochowie. W ramach prowadzonych badań opróbowano 16 piezometrów (9 piezometrów przy składowiskach przemysłowych, 3 piezometry przy składowiskach komunalnych, 4 piezometry na terenie spalarni odpadów). Lokalizacja punktów przedstawiona została na mapie 1. Próby były pobierane 1 raz w roku w okresie jesiennym. Zakres wykonywanych oznaczeń obejmował 16 wskaźników. Przekroczenia wartości granicznych określonych dla dobrego stanu chemicznego wód podziemnych (klasy I, II, i III) w zakresie badanych wskaźników wystąpiły w 8 badanych punktach, w tym w 5 piezometrach monitorujących składowiska przemysłowe i w 3 piezometrach na terenie spa-

larni. Do klasy IV zaklasyfikowane zostały wskaźniki: azotany (P2 – 57 mgNO₃/l), OWO (P5 – 19 mgC/l, P8 – 15 mgC/l), jon amonowy (P7 – 1,8 mgNH₄/l), rtęć (P8 – 0,0015 mgHg/l), cynk (P11 – 1,6 mgZn/l). Natomiast do klasy V: jon amonowy (P3 – 15mg NH₄/l, P4 – 4,5 mgNH₄/l, P5 – 9,3 mgNH₄/l, P10 – 4,2 mgNH₄/l), rtęć (P7 - 0,0072 mgHg/l), przewodność elektrolityczna (P8 - 3210 µS/cm). Najwyższe wartości jonu amonowego wystąpiły w piezometriach położonych w rejonie składowisk przemysłowych, rtęci i przewodności elektrolitycznej na terenie spalarni odpadów. Stężenia 10 pozostałych badanych wskaźników (temperatura, odczyn, ołów, kadm, chrom ogólny, cyjanki wolne, fluorki, fosforany, WWA, fenole) nie przekraczały wartości granicznych dobrego stanu chemicznego wód podziemnych. Monitoring badawczy w rejonie Dąbrowy Górniczej będzie kontynuowany w następnym cyklu badawczym w celu obserwowania zmian jakości wód podziemnych w rejonie składowisk przemysłowych.

