

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi
90-743 Łódź, ul. Lipowa 16



**Sprawozdanie z monitoringu
regionalnego zwykłych wód podziemnych
na terenie województwa łódzkiego
w 2011 roku**



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ
W ŁODZI

*Zadanie zrealizowano z udziałem środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi*

Opracowanie:
mgr Barbara Olczyk

Kierownik Wydziału
Monitoringu Środowiska

mgr Ryszard Klajs

Wojewódzki Inspektor
Ochrony Środowiska

mgr Piotr Maks

Łódź, marzec 2012r.

Spis treści

1. Wstęp
2. Warunki hydrogeologiczne
3. Organizacja badań
4. Ocena jakości wód podziemnych
5. Podsumowanie

Tabele

- Tabela 1. Zestawienie punktów badawczych regionalnego monitoringu wód podziemnych
- Tabela 2. Ocena jakości wód podziemnych w punktach badawczych monitoringu regionalnego
- Tabela 3. Szczegółowa ocena wód podziemnych w poszczególnych punktach badawczych
- Tabela 4. Lista oznaczeń jakości badanych wód podziemnych
- Tabela 5. Udział zwykłych wód podziemnych w poszczególnych klasach czystości

Mapy

- Mapa 1. Wykaz punktów pomiarowych wód podziemnych w województwie łódzkim w 2011 roku

1. Wstęp

Podstawowym źródłem zaopatrzenia ludności w wodę do picia są ujęcia wód podziemnych. Istotna jest więc kontrola zmian jakości tych wód, a także określenie ich trendów i dynamiki. Analizy stanu jakości oraz zasobów ilościowych wód podziemnych dokonuje się m.in. poprzez prowadzenie monitoringu regionalnego. Opiera się on na regularnych pomiarach położenia zwierciadła wód i określeniu ich parametrów fizykochemicznych poprzez analizę chemiczną pobranych próbek wody.

Celem badań wykonywanych w ramach monitoringu regionalnego wód podziemnych jest:

- określeniu stanu jakości wód,
- oznaczeniu i oszacowaniu istniejących i potencjalnych ognisk zanieczyszczeń oraz określenie ich zasięgu w stosunku do wód podziemnych,
- rozpoznaniu wpływu naturalnych i antropogenicznych procesów kształtujących jakość wód w czasie i przestrzeni,
- przedstawieniu prognoz zmian chemizmu wód na podstawie kilkuletnich obserwacji
- umożliwieniu przedsięwzięć o zasięgu regionalnym mających na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniami oraz podniesienie jakości wód już zanieczyszczonych,
- prowadzenie racjonalnej gospodarki wodami podziemnymi

Monitoring na terenie województwa łódzkiego prowadzony jest w oparciu o *Projekt monitoringu regionalnego wód podziemnych województwa łódzkiego* opracowany przez firmę ARCADIS EKOKONREM Sp. z o.o. z Wrocławia.

2. Warunki hydrogeologiczne

Na obszarze województwa łódzkiego systemy wodonośne budowane są przez utwory wodonośne wypełnione wodami podziemnymi wiekowo przynależnymi do mezozoiku – wody jurajskie i kredowe, oraz kenozoiku – wody trzeciorzędowe i czwartorzędowe. W zależności od rejonu hydrogeologicznego udział poszczególnych poziomów w znaczeniu użytkowym jest różny. Całość województwa należy do prowincji mezozoicznej zwykłych wód podziemnych, która charakteryzuje się znacznym udziałem w zasobach wód podziemnych czwartorzędu.

3. Organizacja badań

Na terenie województwa łódzkiego zaplanowano w 2011r. przeprowadzenie monitoringu diagnostycznego w 54 punktach pomiarowych. Ze względu na stałe wyłączenie z eksploatacji dwóch studni nie pobrano próby z ujęcia nr 105 (Rossoszyca gm. Warta) oraz z ujęcia 168 (Łódź ul. Piłsudskiego).

Próby wody z poszczególnych studni pobrano raz w roku. Badaniami objęto wody różnych poziomów wodonośnych. Większość punktów badawczych ujmuje kredowe piętro wodonośne oraz czwartorzędowe.

Wykaz punktów pomiarowych przedstawiono w tabeli 1, a ich rozmieszczenie na mapie 1.

4. Ocena jakości wód podziemnych

Wyniki badań monitoringowych, przeprowadzonych w 2011r., poddano ocenie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. Nr 143 poz. 896). Za podstawę określenia klas jakości wód przyjęto graniczne wartości grupy wskaźników przedstawionych w tabeli 4.

W oparciu o rozporządzenie wyróżnia się pięć klas jakości wód podziemnych (z uwzględnieniem przepisów w sprawie wymagań dotyczących jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi):

klasa I – wody o bardzo dobrej jakości; wartości wskaźników jakości wody są kształtowane jedynie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w warstwie wodonośnej; żaden ze wskaźników jakości wody nie przekracza wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

klasa II – wody dobrej jakości; wartości wskaźników jakości wody nie wskazują na oddziaływania antropogeniczne; wskaźniki jakości wody, z wyjątkiem żelaza i manganu, nie przekraczają wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

klasa III – wody zadawalającej jakości; wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów lub słabego oddziaływania antropogenicznego; mniejsza część wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

klasa IV – wody niezadawalającej jakości; wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów oraz słabego oddziaływania antropogenicznego; większość wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

klasa V – wody złej jakości; wartości wskaźników jakości wody potwierdzają oddziaływania antropogeniczne; wody nie spełniają wymagań określonych dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Od I do III klasy czystości **stan chemiczny wód określa się jako dobry**. Powyżej tj. IV i V klasy czystości mówi się o **słabym stanie chemicznym wód**.

Klasyfikację badanych wód podziemnych wraz ze wskaźnikami decydującymi o klasie czystości zamieszczono w tabeli 2. Szczegółową ocenę w punktach badawczych, w rozbiciu na poszczególne wskaźniki, przedstawiono na odrębnych arkuszach.

Przeprowadzone w 2011r. analizy **nie wykazały występowania** w badanych ujęcia **wód złej jakości (V klasa)**.

Wszystkie spośród badanych studni reprezentowały wody wglębne (52 otwory).

Wody o bardzo dobrej jakości (I klasa) stwierdzono w 14 studniach.

W 30 stanowiskach odnotowano II klasę, w 7 – III klasę, a w 1 klasę IV.

W tabeli 5 przedstawiono procentowy udział wód podziemnych w poszczególnych klasach jakości.

W roku 2011 w sieci monitoringowej występowało 5 studni o swobodnym zwierciadle:

studnia 49 – III klasa

studnia 77 – III klasa

studnia 78 – II klasa

studnia 132 – II klasa

studnia 163 – III klasa

Na obszarze województwa łódzkiego badaniom poddano wody podziemne z trzech pięter wodonośnych. Procentowy udział otworów obserwacyjno - pomiarowych w poszczególnych poziomach wynosił:

– czwartorzęd (Q) – 31% (16 otworów)

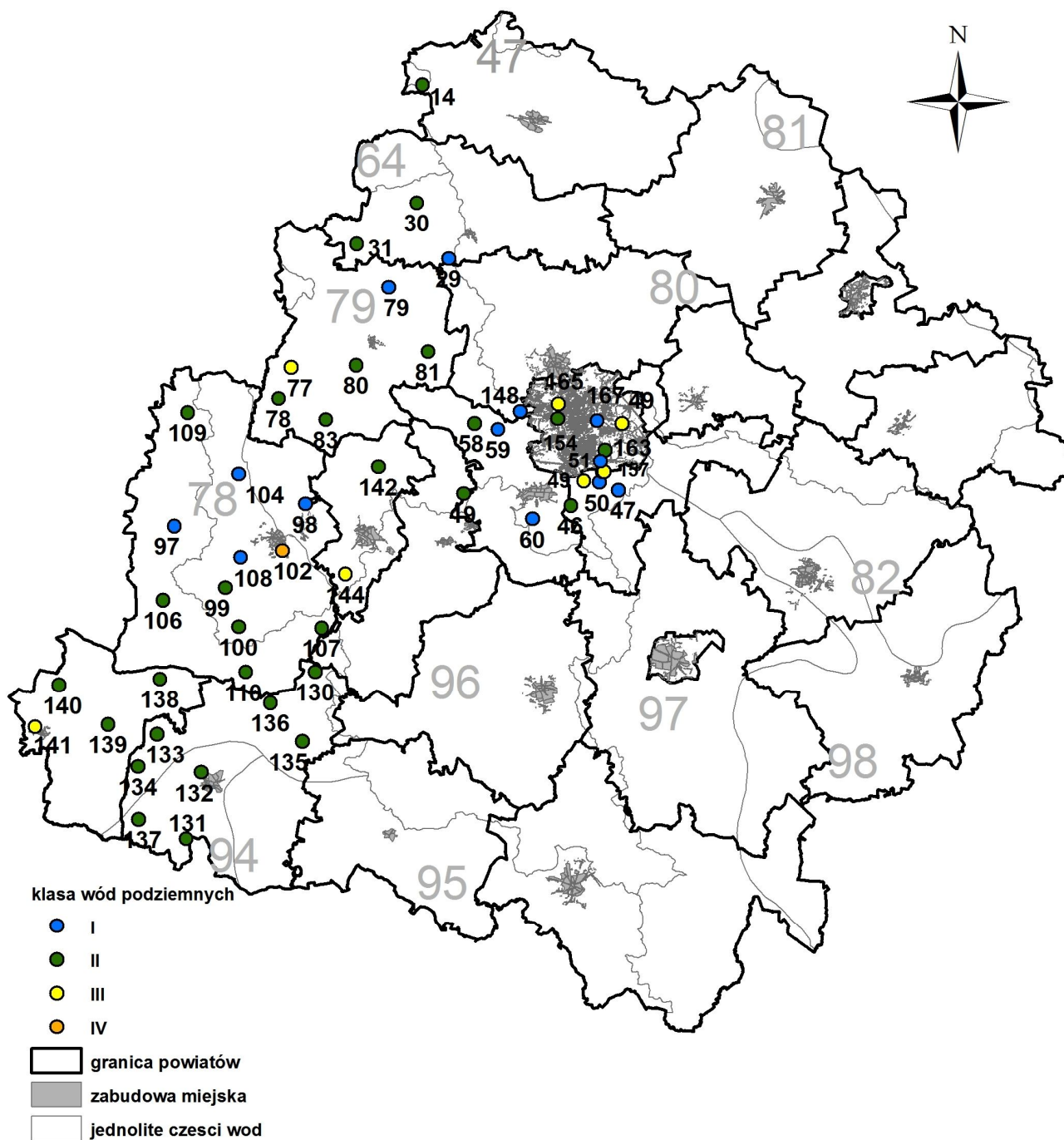
– kreda (Cr) – 44% (23 otworów)

– jura (J) – 25% (13 otworów)

W wodach poziomu **czwartorzędu** w 5 ujęciach wartości oznaczanych wskaźników zdecydowały o bardzo dobrej jakości wody. W 7 punktach badane wody charakteryzowały się dobrą jakością (II klasa), a 4 odpowiadały III klasie czystości.

W poziomie **kredy** wody z 9 studni oceniono jako bardzo dobrej jakości (I klasa). W 10 punktach badane próbki wody odpowiadały II klasie jakości, a z 3 studni zaklasyfikowano je do III klasy czystości. Wody odpowiadające IV klasie stwierdzono w 1 studni. Wskaźnikiem decydującym o IV klasie czystości w badanej próbce wody była rtęć.

Na poziomie **jury** wody ze wszystkich studni (13 otworów) zaklasyfikowano do II klasy czystości, czyli jako wody dobrej jakości.



Mapa 1. Wykaz punktów pomiarowych wód podziemnych w województwie łódzkim w 2011 roku

5. Podsumowanie

Przeprowadzone w 2011r. badania monitoringowe wód podziemnych na terenie województwa łódzkiego wykazały:

- występowanie **I klasy** czystości w **14 studniach**,
- dobrą jakość (**II klasa**) wody w **30 otworach**,
- **III klasę** czystości w **7 otworach**,
- wodę o niezadowalającej jakości (**IV klasa**) w **1 studni**.

Nie odnotowano występowania wód złej jakości (V klasa).

Tabela 4. Lista oznaczeń jakości badanych wód podziemnych

Lp.	Nazwa oznaczenia	Jednostka miary
1.	Odczyn	pH
2.	Ogólny węgiel organiczny	mg C/l
3.	Przewodność w 20°C	μS/cm
4.	Temperatura	°C
5.	Tlen rozpuszczony	mg O ₂ /l
6.	Amoniak	mg NH ₄ /l
7.	Antymon	mg Sb/l
8.	Arsen	mg As/l
9.	Azotany	mg NO ₃ /l
10.	Azotyny	mg NO ₂ /l
11.	Bor	mg B/l
12.	Chlorki	mg Cl/l
13.	Chrom	mg Cr/l
14.	Cyjanki wolne	mg /l
15.	Fluorki	mg F/l
16.	Fosforany	mg PO ₄ /l
17.	Glin	mg Al/l
18.	Kadm	mg Cd/l
19.	Magnez	mg Mg/l
20.	Mangan	mg Mn/l
21.	Miedź	mg Cu/l
22.	Nikiel	mg Ni/l
23.	Olów	mg Pb/l
24.	Potas	mg K/l
25.	Rtęć	mg Hg/l
26.	Selen	mg Se/l
27.	Siarczany	mg SO ₄ /l
28.	Sód	mg Na/l
29.	Srebro	mg Ag/l
30.	Wapń	mg Ca/l
31.	Wodorowęglany	mg HCO ₃ /l
32.	Żelazo	mg Fe/l

Tabela 5. Udział zwykłych wód podziemnych w poszczególnych klasach czystości

Rodzaj wód/ liczba zbadanych otworów	Udział zwykłych wód podziemnych w danej klasie jakości [%]				
	I	II	III	IV	V
wody gruntowe / -	-	-	-	-	-
wody wglębne / 52	27	58	13	2	-
Ogółem / 52	27	58	13	2	-

Tabela 1. Zestawienie punktów sieci regionalnej monitoringu wód podziemnych na obszarze województwa łódzkiego w 2011r.

nr punktu	powiat	gmina	miejsowość	użytkownik	rodzaj punktu	rodzaj wód	nr punktu wg. użytkownika	szerokość geograficzna północna	długość geograficzna wschodnia	stratygrafia	numer zbiornika GZWP	numer JCWPd	jednostka hydrogeologiczna
14	kutnowski	Dąbrowice	Baby Nowe	Urząd Gminy w Dąbrowicach	st. wiercona	W	2	52 17 05,64	19 04 41,85	Q	225, 226	64	III 3
19	łaski	Wodzierady	Mauryców	Urząd Gminy w Wodzieradach	st. wiercona	W	1	51 39 47,05	19 10 41,99	Q	-	79	XI 2
29	łęczycki	Łęczycza	Krzepocin	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Łęczycy	st. wiercona	W	I B bis	52 00 59,66	19 08 30,84	Q	-	79	XI C
30	łęczycki	Grabów	Chorki (Grabów)	Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Grabowie	st. wiercona	W	2	52 06 21,49	19 04 02,45	Cr 1	-	79	III 3
31	łęczycki	Świnice Warckie	Świnice Warckie	Urząd Gminy w Świnicach Warckich	st. wiercona	W	2	52 02 33,95	18 55 08,43	Cr 2	-	79	XI
46	łódzki wschodni	Rzgów	Czyżeminek	Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Rzgowie	st. wiercona	W	1	51 38 39,05	19 26 30,79	Q	401	79	XI 2
47	łódzki wschodni	Rzgów	Kalino	Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Rzgowie	st. wiercona	W	3	51 40 04,34	19 33 27,60	Cr 2	401	79	XI 2
49*	łódzki wschodni	Rzgów	Starowa Góra	PKN "ORLEN" S.A.	st. wiercona	W	-	51 40 51,71	19 28 30,02	Q	401	79	XI B
50	łódzki wschodni	Rzgów	Grodzisko	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łodzi	st. wiercona	W	5 B	51 40 38,59	19 30 48,55	Q	401	79	XI 2
58	pabianicki	Lutomiersk	Kazimierz	Urząd Gminy w Lutomiersku	st. wiercona	W	2	51 46 13,42	19 12 26,68	Cr 2	-	79	XI
59	pabianicki	Konstantynów Łódzki	Ignacew	Przedsiębiorstwo Komunalne Gminy Konstantynów Łódzki	st. wiercona	W	A-1	51 45 36,78	19 15 51,71	Cr 2	401	79	XI
60	pabianicki	Pabianice	Władysławów	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Pabianicach	st. wiercona	W	B-4	51 37 22,61	19 20 54,67	Cr 2	401	79	XI 2
77*	poddębicki	Pęczniew	Księża Wólka	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Pęczniewie	st. wiercona	W	1	51 51 13,70	18 45 33,54	Q	-	79	XI
78*	poddębicki	Pęczniew	Pęczniew	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Pęczniewie	st. wiercona	W	1	51 48 02,84	18 43 38,89	Cr 2	-	79	XI
79	poddębicki	Wartkowice	Wartkowice	Urząd Gminy w Wartkowicach	st. wiercona	W	I	51 58 32,55	18 59 54,23	Cr 2	-	79	XI
80	poddębicki	Poddębice	Bałdrzychów	Urząd Miasta w Poddębicach	st. wiercona	W	1	51 51 29,51	18 55 00,99	Cr 2	-	79	XI
81	poddębicki	Dalików	Dalików	Urząd Gminy w Dalikowie	st. wiercona	W	1	51 52 41,43	19 05 41,78	Q	-	79	XI
83	poddębicki	Zadzim	Zadzim	Urząd Gminy w Zadziemiu	st. wiercona	W	2	51 46 36,76	18 50 42,84	Cr 2	-	79	XI
97	sieradzki	Błaszki	Gruszczycze	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Błaszczakach	st. wiercona	W	1	51 36 36,62	18 28 29,02	Q	-	77	XIII 2
98	sieradzki	Sieradz	Czartki	Przeds. Robót Drogowych i Mostowych w Sieradzu	st. wiercona	W	1	51 38 41,59	18 47 34,41	Q	-	79	XI
99	sieradzki	Brzeźnio	Krzaki	Zakład Gospodarki Komunalnej w Brzeźniu	st. wiercona	W	1	51 31 05,26	18 35 58,23	Q	-	78	XIII 2
100	sieradzki	Brzeźnio	Nowa Wieś	Zakład Gospodarki Komunalnej w Brzeźniu	st. wiercona	W	1	51 27 42,85	18 37 54,11	Q	-	78	XIII 2 A
102	sieradzki	Sieradz	Sieradz	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Sieradzu	st. wiercona	W	V	51 34 49,54	18 44 21,60	Cr 2	312	78	XI
104	sieradzki	Warta	Malków	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Warcie	st. wiercona	W	1	51 41 27,40	18 37 50,79	Cr 2	-	78	XI
106	sieradzki	Brąszewice	Brąszewice	Urząd Gminy w Brąszewicach	st. wiercona	W	1	51 29 59,81	18 26 47,27	J 3	-	77	XIII 2 A
107	sieradzki	Burzenin	Burzenin	Urząd Gminy w Burzeninie	st. wiercona	W	2	51 27 29,65	18 50 01,85	J 3	-	77	XIII 2 A
108	sieradzki	Wróblew	Charłupia Wielka	Urząd Gminy w Wyborowie	st. wiercona	W	1	51 33 58,25	18 38 22,87	Q	-	78	XI
109	sieradzki	Goszczanów	Goszczanów	Urząd Gminy w Goszczanowie	st. wiercona	W	1	51 47 10,59	18 30 18,50	Cr 2	-	77	XI
110	sieradzki	Złoczew	Broszki	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Złoczewie	st. wiercona	W	-	51 23 24,31	18 39 04,30	J 3	-	77	XIII 2 A
130	wieluński	Konopnica	Rychłocice	Urząd Gminy w Konopnicy	st. wiercona	W	1	51 23 35,60	18 49 08,87	J 3	-	77	XIII 2 A
131	wieluński	Mokrsko	Ożarów	Urząd Gminy w Mokrsku	st. wiercona	W	II	51 08 17,23	18 30 31,15	J 2	325	94	XVII 1
132*	wieluński	Wieluń	Wieluń	Spółdzielnia Dostawców Mleka w Wieluniu	st. wiercona	W	3a	51 14 14,57	18 32 41,64	J 1	-	94	XVII 1
133	wieluński	Biała	Naramice	Urząd Gminy w Białej	st. wiercona	W	2	51 17 45,25	18 26 16,24	Q	-	77	XIII 1
134	wieluński	Biała	Poręby	Urząd Gminy w Białej	st. wiercona	W	-	51 14 49,62	18 23 21,71	J 2	-	77	XIII 1
135	wieluński	Osjałów	Osjałów	Urząd Gminy w Osjakowie	st. wiercona	W	1	51 17 11,00	18 47 20,74	J 3	326	77	XIII 2 A
136	wieluński	Ostrówek	Wielgie	Urząd Gminy w Ostrówku	st. wiercona	W	1	51 20 50,35	18 42 58,63	J 3	-	77	XIII 2 A
137	wieluński	Skomlin	Skomlin	Urząd Gminy w Skomlinie	st. wiercona	W	2	51 10 05,00	18 23 41,57	J	-	94	XIII 1
138	wieruszowski	Lututów	Lututów	Gminny Zakład Komunalny w Lututowie	st. wiercona	W	II	51 22 45,02	18 26 35,13	J 3	-	77	XIII 2
139	wieruszowski	Sokolniki	Sokolniki	Urząd Gminy w Sokolnikach	st. wiercona	W	1	51 18 26,12	18 19 07,68	J 3	-	77	XIII 1
140	wieruszowski	Galewice	Osiek	Urząd Gminy w Galewicach	st. wiercona	W	2	51 21 49,45	18 11 36,57	J 3	311	77	XIII 1
141	wieruszowski	Wieruszów	Wieruszów	Przedsiębiorstwo Komunalne w Wieruszowie	st. wiercona	W	1 B z	51 18 25,91	18 08 13,85	Q	311	77	XIII 1
142	zduńskowolski	Szadek	Szadek	Zakład Gospodarki Komunalnej w Szadku	st. wiercona	W	I	51 42 11,98	18 58 17,33	Cr 2	-	79	XI
144	zduńskowolski	Zapolice	Zapolice	Instalatorstwo Sanitarne, Uzdatnianie Wody - Janas Marian, Zapolice	st. wiercona	W	1	51 32 26,26	18 53 18,71	Cr 2	-	79	XI
148	zgierski	Aleksandrów Łódzki	Rąbień	Spółdzielnia Pracy Chemików "XENON"	st. wiercona	W	III	51 47 10,78	19 19 13,62	Cr 2	401	79	XI B
153	m. Łódź	Łódź	Łódź (ul. Bławatna)	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łodzi	st. wiercona	W	1 z	51 43 42,21	19 31 39,68	Cr 1	401	79	XI B
154	m. Łódź	Łódź	Łódź (ul. Borowa 1)	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łodzi	st. wiercona	W	1	51 46 39,52	19 24 29,35	Cr 2	401	79	XI B
157	m. Łódź	Łódź	Łódź (ul. Konspiracji)	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łodzi	st. wiercona	W	4a	51 41 37,23	19 31 15,38	Cr 1	401	79	XI B
158	m. Łódź	Łódź	Łódź (ul. Konspiracji)	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łodzi	st. wiercona	W	4z	51 41 37,35	19 31 15,33	Cr 2	401	79	XI B
163*	m. Łódź	Łódź	Łódź (ul. Pomorska)	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łodzi	st. wiercona	W	3	51 46 25,21	19 34 01,23	Q	401	79	XI B
165	m. Łódź	Łódź	Łódź (ul. Pojezierska)	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łodzi	st. wiercona	W	A 6	51 48 02,33	19 24 35,39	Cr 1	401	79	XI B
166	m. Łódź	Łódź	Łódź (ul. Zygmunta)	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łodzi	st. wiercona	W	2a	51 42 45,69	19 30 58,42	Cr 2	401	79	XI B
167	m. Łódź	Łódź	Łódź (Czechostowacka)	Centralny Szpital Kliniczny Uniwersytetu Medycznego w Łodzi	st. wiercona	W	1	51 46 26,13	19 30 40,72	Cr 1	401	79	XI B

*- punkty monitoringu o swobodnym zwierciadle wody

Q - czwartorzęd
Tr - trzeciorzęd
Cr - kreda

W - wody wglębne
G - wody gruntowe

Tabela 2. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w 2011r. wraz ze wskaźnikami decydującymi o klasie czystości

Nr ppk	Powiat	Miejscowość	Rodzaj wód	Stratygrafia	Klasa czyst.	Wskaźniki decydujące o klasie
14	kutnowski	Baby Nowe	W	Q	II	temperatura-12.5°C,Mn-0.054mg/l,Ca-108mg /l,HCO3-417mg /l
19	łaski	Mauryców	W	Q	II	temperatura-10.5°C,Mn-0.223mg/l,Ca-61.7mg /l,Fe-1.01mg /l
29	łęczycki	Krzepocin	W	Q	I	pH-7.4pH,TOC-3.2mg/l,PEW-463μS/cm,temperatura-10°C,Tlen rozp-0.9mg/l,NH4-0.4mg/l,Sb-<0.01mg/l,As-<0.01mg/l,NO3-0.125mg/l,NO2-0.03mg/l,B-0.023mg/l,Cl-6.4mg/l,Cr-<0.001mg/l,CN-0.005mg/l,F-0.242mg/l,PO4-0.24mg/l,Al-<0.009mg/l,Cd-<0.0003mg/l,Mg-10.1mg/l,Mn-0.09mg/l,Cu-<0.003mg/l,Ni-<0.003mg/l,Pb-<0.002mg/l,K-4.18mg/l,Hg-0.000223mg/l,Se-<0.01mg/l,SO4-4.1mg/l,Na-16.7mg/l,Ag-<0.001mg/l,Ca-79.2mg /l,HCO3-275mg /l,Fe-<0.01mg /l
30	łęczycki	Chorki (Grabów)	W	Cr1	II	PEW-1.1E3μS/cm,temperatura-11.9°C,Tlen rozp-0.79mg/l,NH4-0.69mg/l,Cl-133mg/l,Ni-0.01mg/l,Na-85.2mg/l,Ca-102mg /l,HCO3-334mg /l
31	łęczycki	Świnice Warckie	W	Cr2	II	temperatura-12°C,Mn-0.052mg/l,Ca-102mg /l,HCO3-271mg /l
46	łódzki wschodni	Czyżeminek	W	Q	II	temperatura-10.1°C,NO3-24mg/l,SO4-67mg/l,Ca-76mg /l
47	łódzki wschodni	Kalino	W	Cr2	I	pH-7.2pH,TOC-1.58mg/l,PEW-382μS/cm,temperatura-10.3°C,Tlen rozp-4.1mg/l,NH4-0.55mg/l,Sb-<0.01mg/l,As-<0.01mg/l,NO3-<0.2mg/l,NO2-<0.013mg/l,B-0.022mg/l,Cl-1.8mg/l,Cr-<0.001mg/l,CN-<0.01mg/l,F-0.19mg/l,PO4-0.051mg/l,Al-<0.009mg/l,Cd-0.00036mg/l,Mg-7.7mg/l,Mn-0.107mg/l,Cu-<0.003mg/l,Ni-<0.003mg/l,Pb-<0.002mg/l,K-1.6mg/l,Hg-<2E-5mg/l,Se-<0.01mg/l,SO4-<0.25mg/l,Na-5.8mg/l,Ag-<0.001mg/l,Ca-69mg /l,HCO3-280mg /l,Fe-0.077mg /l
49	łódzki wschodni	Starowa Góra	W	Q	III	temperatura-15.1°C,NO3-33mg/l,Ca-107mg /l
50	łódzki wschodni	Grodzisko	W	Q	I	pH-7pH,TOC-5mg/l,PEW-477μS/cm,temperatura-11.1°C,Tlen rozp-0.8mg/l,NH4-0.58mg/l,Sb-<0.01mg/l,As-<0.01mg/l,NO3-<0.2mg/l,NO2-<0.013mg/l,B-0.042mg/l,Cl-6.8mg/l,Cr-<0.001mg/l,CN-<0.01mg/l,F-0.26mg/l,PO4-0.28mg/l,Al-<0.009mg/l,Cd-<0.0003mg/l,Mg-8.6mg/l,Mn-0.159mg/l,Cu-<0.003mg/l,Ni-<0.003mg/l,Pb-<0.002mg/l,K-1.6mg/l,Hg-<2E-5mg/l,Se-<0.01mg/l,SO4-28mg/l,Na-10mg/l,Ag-<0.001mg/l,Ca-85mg /l,HCO3-302mg /l,Fe-0.023mg /l
58	pabianicki	Kazimierz	W	Cr2	II	temperatura-10.1°C,NO3-19mg/l,Ca-76.4mg /l,HCO3-210mg /l
59	pabianicki	Ignacew	W	Cr2	I	pH-7.1pH,TOC-3.2mg/l,PEW-523μS/cm,temperatura-11.8°C,Tlen rozp-1.7mg/l,NH4-0.42mg/l,Sb-<0.01mg/l,As-<0.01mg/l,NO3-<0.2mg/l,NO2-<0.013mg/l,B-0.014mg/l,Cl-22mg/l,Cr-<0.001mg/l,CN-<0.01mg/l,F-0.23mg/l,PO4-<0.03mg/l,Al-<0.009mg/l,Cd-<0.0003mg/l,Mg-11mg/l,Mn-0.253mg/l,Cu-0.007mg/l,Ni-0.003mg/l,Pb-<0.002mg/l,K-2.7mg/l,Hg-<2E-5mg/l,Se-<0.01mg/l,SO4-63mg/l,Na-5.1mg/l,Ag-<0.001mg/l,Ca-91mg /l,HCO3-246mg /l,Fe-0.056mg /l
60	pabianicki	Władysławów	W	Cr2	I	pH-7.2pH,TOC-1.1mg/l,PEW-405μS/cm,temperatura-10.8°C,Tlen rozp-1.2mg/l,NH4-0.63mg/l,Sb-<0.01mg/l,As-<0.01mg/l,NO3-<0.2mg/l,NO2-<0.013mg/l,B-0.014mg/l,Cl-8.3mg/l,Cr-<0.001mg/l,F-0.25mg/l,PO4-0.29mg/l,Al-<0.009mg/l,Cd-<0.0003mg/l,Mg-7.5mg/l,Mn-0.089mg/l,Cu-<0.003mg/l,Ni-<0.003mg/l,Pb-<0.002mg/l,K-1.4mg/l,Hg-<2E-5mg/l,Se-<0.01mg/l,SO4-35mg/l,Na-3.8mg/l,Ag-<0.001mg/l,Ca-73mg /l,HCO3-226mg /l,Fe-0.094mg /l
77	poddębicki	Księża Wólka	W	Q	III	NO3-32.7mg/l
78	poddębicki	Pęczniew	W	Cr2	II	Mn-0.215mg/l,Ca-99.8mg /l,HCO3-321mg /l,Fe-1.28mg /l
79	poddębicki	Wartkowice	W	Cr2	I	pH-7.41pH,TOC-2.21mg/l,PEW-561μS/cm,temperatura-10°C,Tlen rozp-1.7mg/l,NH4-0.289mg/l,Sb-<0.01mg/l,As-<0.01mg/l,NO3-<0.589mg/l,NO2-<0.0079mg/l,B-<0.01mg/l,Cl-9.99mg/l,Cr-<0.0011mg/l,CN-<0.01mg/l,F-0.086mg/l,PO4-<0.024mg/l,Al-<0.009mg/l,Cd-<0.00035mg/l,Mg-9.62mg/l,Mn-0.044mg/l,Cu-<0.0045mg/l,Ni-<0.0078mg/l,Pb-<0.0067mg/l,K-0.977mg/l,Hg-2.6E-5mg/l,Se-<0.01mg/l,SO4-43mg/l,Na-2.24mg/l,Ag-<0.001mg/l,Ca-81.4mg /l,HCO3-248mg /l,Fe-0.516mg /l
80	poddębicki	Bałdrzychów	W	Cr2	II	temperatura-10.5°C,Mn-0.123mg/l,Ca-68.8mg /l,HCO3-271mg /l,Fe-2.33mg /l
81	poddębicki	Dalików	W	Q	II	temperatura-10.5°C,Mn-0.073mg/l,Ca-60.7mg /l,HCO3-212mg /l,Fe-1.43mg /l
83	poddębicki	Zadzim	W	Cr2	II	PEW-708μS/cm,Mn-0.234mg/l,Cu-0.0195mg/l,Ca-98.2mg /l,HCO3-327mg /l,Fe-2.12mg /l

97	sieradzki	Gruszczycze	W	Q	I	pH-7.58pH,TOC-3.15mg/l,PEW-463µS/cm,temperatura-11.3°C,Tlen rozp-2.3mg/l,NH4-0.219mg/l,Sb-<0.01mg/l,As-<0.01mg/l,NO3-<0.589mg/l,NO2-<0.007mg/l,B-<0.01mg/l,Cl-10.6mg/l,Cr-<0.0011mg/l,CN-<0.01mg/l,F-0.11mg/l,PO4-0.144mg/l,Al-<0.009mg/l,Cd-<0.00035mg/l,Mg-8.52mg/l,Mn-0.12mg/l,Cu-<0.0045mg/l,Ni-<0.0078mg/l,Pb-<0.0067mg/l,K-0.577mg/l,Hg-0.000254mg/l,Se-<0.01mg/l,SO4-37.6mg/l,Na-6.6mg/l,Ag-<0.001mg/l,Ca-67.5mg /l,HCO3-227mg /l,Fe-0.788mg /l
98	sieradzki	Czartki	W	Q	I	pH-7.79pH,TOC-2.49mg/l,PEW-283µS/cm,temperatura-10.5°C,Tlen rozp-4.2mg/l,NH4-0.258mg/l,Sb-<0.01mg/l,As-<0.01mg/l,NO3-<0.589mg/l,NO2-<0.0079mg/l,B-0.019mg/l,Cl-3.2mg/l,Cr-<0.0011mg/l,CN-<0.01mg/l,F-0.197mg/l,PO4-0.297mg/l,Al-<0.009mg/l,Cd-<0.00035mg/l,Mg-3.73mg/l,Mn-0.186mg/l,Cu-<0.0045mg/l,Ni-<0.0078mg/l,Pb-<0.0067mg/l,K-0.649mg/l,Hg-8.7E-5mg/l,Se-<0.01mg/l,SO4-3.15mg/l,Na-2.65mg/l,Ag-<0.001mg/l,Ca-43.1mg /l,HCO3-152mg /l,Fe-0.908mg /l
99	sieradzki	Krzaki	W	Q	II	temperatura-11.4°C,Mn-0.1mg/l,Fe-1.11mg /l
100	sieradzki	Nowa Wieś	W	Q	II	temperatura-11.4°C,Mn-0.09mg/l,Ca-53.7mg /l,HCO3-232mg /l,Fe-1.32mg /l
102	sieradzki	Sieradz	W	Cr2	IV	Hg-0.00119mg/l
104	sieradzki	Małków	W	Cr2	I	pH-7.79pH,TOC-2.08mg/l,PEW-578µS/cm,temperatura-10.5°C,Tlen rozp-8.5mg/l,NH4-0.279mg/l,Sb-<0.01mg/l,As-<0.01mg/l,NO3-<0.589mg/l,NO2-<0.0079mg/l,B-0.037mg/l,Cl-14.7mg/l,Cr-<0.0011mg/l,CN-<0.01mg/l,F-0.192mg/l,PO4-0.06mg/l,Al-<0.009mg/l,Cd-<0.00035mg/l,Mg-11.4mg/l,Mn-0.101mg/l,Cu-0.0052mg/l,Ni-<0.0078mg/l,Pb-<0.0067mg/l,K-1.59mg/l,Hg-6.4E-5mg/l,Se-<0.01mg/l,SO4-52.5mg/l,Na-3.04mg/l,Ag-<0.001mg/l,Ca-92.3mg /l,HCO3-230mg /l,Fe-0.7mg /l
106	sieradzki	Brąszewice	W	J3	II	temperatura-11.8°C,Mn-0.162mg/l,Ca-63.1mg /l,HCO3-257mg /l,Fe-1.62mg /l
107	sieradzki	Burzenin	W	J3	II	PEW-788µS/cm,temperatura-10.7°C,SO4-142mg/l,Ca-131mg /l,HCO3-307mg /l
108	sieradzki	Charłupia Wielka	W	Q	I	pH-7.97pH,TOC-3.58mg/l,PEW-344µS/cm,temperatura-11.5°C,Tlen rozp-1.8mg/l,NH4-0.201mg/l,Sb-<0.01mg/l,As-<0.01mg/l,NO3-<0.589mg/l,NO2-<0.007mg/l,B-<0.01mg/l,Cl-3.85mg/l,Cr-<0.0011mg/l,CN-<0.01mg/l,F-<0.042mg/l,PO4-0.129mg/l,Al-<0.009mg/l,Cd-<0.00035mg/l,Mg-5.21mg/l,Mn-0.121mg/l,Cu-0.006mg/l,Ni-<0.0078mg/l,Pb-<0.0067mg/l,K-0.654mg/l,Hg-0.00017mg/l,Se-<0.01mg/l,SO4-4.37mg/l,Na-3.07mg/l,Ag-<0.001mg/l,Ca-55.1mg /l,HCO3-209mg /l,Fe-0.939mg /l
109	sieradzki	Goszczanów	W	Cr2	II	temperatura-11°C,NH4-0.58mg/l,Mn-0.111mg/l,Pb-0.017mg/l,Ca-51.2mg /l,HCO3-232mg /l,Fe-1.05mg /l
110	sieradzki	Broszki	W	J3	II	TOC-6.04mg/l,temperatura-13.8°C,Mn-0.108mg/l,Ca-82.4mg /l,HCO3-284mg /l,Fe-1.94mg /l
130	wieluński	Rychłocice	W	J3	II	temperatura-13°C,Mn-0.066mg/l,Ca-68.5mg /l,HCO3-250mg /l,Fe-1.05mg /l
131	wieluński	Ożarów	W	J2	II	temperatura-13°C,Mn-0.062mg/l,HCO3-314mg /l,Fe-4.25mg /l
132	wieluński	Wieluń	W	J1	II	temperatura-11°C,SO4-64.6mg/l,Ca-120mg /l,HCO3-296mg /l
133	wieluński	Naramice	W	Q	II	TOC-7.9mg/l,temperatura-11.5°C,NH4-0.571mg/l,Mn-0.17mg/l,Cu-0.0171mg/l,Ca-93.6mg /l,HCO3-203mg /l,Fe-3.16mg /l
134	wieluński	Poręby	W	J2	II	temperatura-14°C,Fe-0.786mg /l
135	wieluński	Osjaków	W	J3	II	Mn-0.154mg/l,Fe-2.56mg /l
136	wieluński	Wielgie	W	J3	II	temperatura-10.5°C,NH4-0.578mg/l,Mn-0.099mg/l,Ca-78.7mg /l,HCO3-309mg /l,Fe-2.44mg /l
137	wieluński	Skomlin	W	J	II	temperatura-13.5°C,Fe-1.28mg /l
138	wieruszowski	Lututów	W	J3	II	temperatura-12.8°C,Mn-0.125mg/l,Cu-0.0123mg/l,Ca-58.1mg /l,HCO3-221mg /l,Fe-1.46mg /l
139	wieruszowski	Sokolniki	W	J3	II	temperatura-13.1°C,Mn-0.088mg/l,Fe-0.825mg /l
140	wieruszowski	Osiek	W	J3	II	temperatura-13.9°C,Mn-0.121mg/l,Cu-0.0116mg/l,Ca-66.9mg /l,HCO3-262mg /l,Fe-2.53mg /l
141	wieruszowski	Wieruszów	W	Q	III	NO3-29.1mg/l,Ca-105mg /l
142	zduńskowolski	Szadek	W	Cr2	II	temperatura-10.2°C,Mn-0.15mg/l,Ca-70.3mg /l,HCO3-262mg /l,Fe-1.24mg /l
144	zduńskowolski	Zapolice	W	Cr2	III	Fe-5.17mg /l

148	zgierski	Rąbień	W	Cr2	I	pH-7pH, TOC-3.6mg/l, PEW-439µS/cm, temperatura-11.3°C, Tlen rozp-3mg/l, NH4-0.76mg/l, Sb-<0.01mg/l, As-<0.01mg/l, NO3-<0.2mg/l, NO2-<0.013mg/l, B-0.085mg/l, Cl-1.8mg/l, Cr-<0.001mg/l, CN-<0.01mg/l, F-0.45mg/l, PO4-0.035mg/l, Al-<0.009mg/l, Cd-<0.0003mg/l, Mg-4.8mg/l, Mn-0.1mg/l, Cu-<0.003mg/l, Ni-<0.003mg/l, Pb-<0.002mg/l, K-2.5mg/l, Hg-<2E-5mg/l, Se-<0.01mg/l, SO4-<0.25mg/l, Na-31mg/l, Ag-<0.001mg/l, Ca-66mg /l, HCO3-322mg /l, Fe-0.081mg /l
153	m. Łódź	Łódź (ul. Bławatna)	W	Cr1	II	temperatura-13.7°C, Mn-0.052mg/l
154	m. Łódź	Łódź (ul. Borowa 1)	W	Cr2	II	temperatura-10.7°C, Mn-0.226mg/l, SO4-62mg/l, Ca-107mg /l, HCO3-328mg /l
157	m. Łódź	Łódź (ul. Konspiracji)	W	Cr1	I	pH-7pH, TOC-2.4mg/l, PEW-443µS/cm, temperatura-10.3°C, Tlen rozp-1mg/l, NH4-0.46mg/l, Sb-<0.01mg/l, As-<0.01mg/l, NO3-<0.2mg/l, NO2-<0.013mg/l, B-0.025mg/l, Cl-5.6mg/l, Cr-<0.001mg/l, CN-<0.01mg/l, F-0.24mg/l, PO4-0.043mg/l, Al-<0.009mg/l, Cd-<0.0003mg/l, Mg-9.3mg/l, Mn-0.038mg/l, Cu-<0.003mg/l, Ni-<0.003mg/l, Pb-<0.002mg/l, K-1.2mg/l, Hg-<2E-5mg/l, Se-<0.01mg/l, SO4-20mg/l, Na-5.4mg/l, Ag-<0.001mg/l, Ca-80mg /l, HCO3-290mg /l, Fe-0.051mg /l
158	m. Łódź	Łódź (ul. Konspiracji)	W	Cr2	III	temperatura-18.3°C
163	m. Łódź	Łódź (ul. Pomorska)	W	Q	III	NO2-0.31mg/l
165	m. Łódź	Łódź (ul. Pojezierska)	W	Cr1	III	temperatura-17.8°C
166	m. Łódź	Łódź (ul. Zygmunta)	W	Cr2	I	pH-7pH, TOC-3.8mg/l, PEW-450µS/cm, temperatura-10.7°C, Tlen rozp-2.4mg/l, NH4-0.47mg/l, Sb-<0.01mg/l, As-<0.01mg/l, NO3-<0.2mg/l, NO2-<0.013mg/l, B-0.044mg/l, Cl-6.7mg/l, Cr-<0.001mg/l, CN-<0.01mg/l, F-0.3mg/l, PO4-0.032mg/l, Al-<0.009mg/l, Cd-<0.0003mg/l, Mg-8.5mg/l, Mn-0.086mg/l, Cu-<0.003mg/l, Ni-<0.003mg/l, Pb-<0.002mg/l, K-1.4mg/l, Hg-<2E-5mg/l, Se-<0.01mg/l, SO4-25mg/l, Na-7.2mg/l, Ag-<0.001mg/l, Ca-80mg /l, HCO3-286mg /l, Fe-0.025mg /l
167	m. Łódź	Łódź (Czechosłowacka)	W	Cr1	I	pH-7.1pH, TOC-<1mg/l, PEW-258µS/cm, temperatura-10.9°C, Tlen rozp-2.8mg/l, NH4-<0.05mg/l, Sb-<0.01mg/l, As-<0.01mg/l, NO3-8.6mg/l, NO2-<0.013mg/l, B-<0.01mg/l, Cl-5.2mg/l, Cr-<0.001mg/l, CN-<0.01mg/l, F-0.11mg/l, PO4-0.15mg/l, Al-<0.009mg/l, Cd-<0.0003mg/l, Mg-2.6mg/l, Mn-0.002mg/l, Cu-<0.003mg/l, Ni-<0.003mg/l, Pb-<0.002mg/l, K-0.68mg/l, Hg-<2E-5mg/l, Se-<0.01mg/l, SO4-17mg/l, Na-3.3mg/l, Ag-<0.001mg/l, Ca-49mg /l, HCO3-138mg /l, Fe-0.019mg /l

Tabela 3. Szczegółowa ocena wód podziemnych w poszczególnych punktach badawczych

Wskaźnik		Nr ppk	14	19	29	30	31	46	47	49	50	58	59	60	77	78	79
Data			2011-05-18	2011-10-18	2011-05-19	2011-05-18	2011-05-19	2011-09-26	2011-09-26	2011-09-26	2011-09-12	2011-10-18	2011-09-13	2011-09-13	2011-10-18	2011-10-18	2011-10-25
Odczyn	pH		7,3	7,8	7,4	7,2	7,3	7,4	7,2	7,4	7	7,69	7,1	7,2	7,69	7,39	7,41
TOC	mg/l		4,67	1,34	3,2	3,37	2,23	<0.1	1,58	<1	5	1,43	3,2	1,1	<1.3	2,68	2,21
PEW	μS/cm		631	432	463	1096	588	477	382	774	477	543	523	405	567	630	561
temperatura	°C		12,5	10,5	10	11,9	12	10,1	10,3	15,1	11,1	10,1	11,8	10,8	11	10	10
Tlen rozpuszczony	mg/l		1,37	3,8	0,9	0,79	2,1	3,8	4,1	9,1	0,8	7,4	1,7	1,2	6	3,1	1,7
NH4	mg/l		0,46	0,301	0,4	0,69	0,28	<0.05	0,55	<0.05	0,58	0,256	0,42	0,63	0,269	0,386	0,289
Sb	mg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
As	mg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
NO3	mg/l		0,97	<0.589	0,125	0,23	0,104	24	<0.2	33	<0.2	19	<0.2	<0.2	32,7	<0.589	<0.589
NO2	mg/l		0,03	<0.0079	0,03	0,03	0,03	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013	<0.0079	<0.013	<0.013	<0.0079	<0.0079	<0.0079
Ba	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Be	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	mg/l		0,046	<0.01	0,023	0,074	0,025	0,013	0,022	0,043	0,042	0,021	0,014	0,014	0,028	0,019	<0.01
Cl	mg/l		10,7	14	6,4	133	16,9	25	1,8	109	6,8	11,1	22	8,3	15	10,5	9,99
Cr	mg/l		<0.001	<0.0011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0011
Cyjanki wolne	mg/l		0,004	<0.01	0,005	0,006	0,006	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.01	<0.01	<0.01
Sn	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	mg/l		0,239	0,138	0,242	0,259	0,197	<0.01	0,19	<0.1	0,26	0,323	0,23	0,25	0,282	0,251	0,086
PO4	mg/l		0,16	0,092	0,24	0,01	0,02	0,18	0,051	<0.03	0,28	0,122	<0.03	0,29	0,343	0,055	<0.024
Al	mg/l		<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
Cd	mg/l		<0.0003	<0.00035	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0,0003	0,00036	<0.0003	<0.0003	<0.00035	<0.0003	<0.0003	<0.00035	<0.00035	<0.00035
Co	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mg	mg/l		17,5	5,73	10,1	18,8	10,7	6,8	7,7	7,1	8,6	7,66	11	7,5	10,3	11,2	9,62
Mn	mg/l		0,054	0,223	0,09	0,047	0,052	0,021	0,107	0,013	0,159	0,013	0,253	0,089	0,186	0,215	0,044
Cu	mg/l		0,009	<0.0045	<0.003	0,003	<0.003	<0.003	<0.003	0,009	<0.003	<0.0045	0,007	<0.003	<0.0045	<0.0045	<0.0045
Mo	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ni	mg/l		0,003	<0.0078	<0.003	0,01	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.0078	0,003	<0.003	<0.0078	<0.0078	<0.0078
Pb	mg/l		<0.002	<0.0067	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.0067	<0.002	<0.002	<0.0067	<0.0067	<0.0067
K	mg/l		5,45	0,729	4,18	5,14	3,5	1,1	1,6	3	1,6	1,58	2,7	1,4	1,55	1,33	0,977
Hg	mg/l		<0.00004900	<0.00002000	0,000223	0,00012	0,000053	<0.00002000	<0.00002000	<0.00002000	<0.00002000	0,000022	<0.00002000	<0.00002000	0,000044	0,000057	0,000026
Se	mg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
SO4	mg/l		2,7	48,9	4,1	19,2	48,8	67	<0.25	53	28	59,7	63	35	64,8	41,1	43
Na	mg/l		13,3	3,07	16,7	85,2	8,51	12	5,8	45	10	5,39	5,1	3,8	5,82	3,5	2,24
Ag	mg/l		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Tl	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ti	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ca	mg/l		108	61,7	79,2	102	102	76	69	107	85	76,4	91	73	83,4	99,8	81,4
HCO3	mg/l		417	154	275	334	271	160	280	216	302	210	246	226	178	321	248
Fe	mg/l		<0.01	1,01	<0.01	<0.01	0,011	<0.01	0,077	0,173	0,023	0,026	0,056	0,094	0,338	1,28	0,516
AOX	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo_a_piren	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzen	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BTX	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenole	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ropopochodne	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pestycydy	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
suma pestycydów	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detergenty anionowe	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detergenty anionowe i niejonowe	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tetrachloroeten	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trichloroeten	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WWA	mg/l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- I klasa

- II klasa

- III klasa

- IV klasa

- V klasa

Tabela 3. Szczegółowa ocena wód podziemnych w poszczególnych punktach badawczych

Wskaźnik		80	81	83	97	98	99	100	102	104	106	107	108	109	110	130
Nr ppk		2011-10-25	2011-10-25	2011-10-18	2011-09-06	2011-10-18	2011-09-06	2011-09-06	2011-09-06	2011-10-18	2011-09-06	2011-10-25	2011-09-06	2011-10-18	2011-09-05	2011-10-25
Data																
Odczyn	pH	7,38	7,53	7,45	7,58	7,79	7,6	7,5	8,16	7,79	7,54	7,99	7,97	7,67	7,04	7,7
TOC	mg/l	4,16	1,6	2,07	3,15	2,49	2,79	3,76	5,02	2,08	4,7	3,15	3,58	2,07	6,04	2,48
PEW	μS/cm	457	407	708	463	283	329	580	605	578	418	788	344	428	479	416
temperatura	°C	10,5	10,5	9,9	11,3	10,5	11,4	11,4	11,7	10,5	11,8	10,7	11,5	11	13,8	13
Tlen rozpuszczony	mg/l	10,6	4	4,5	2,3	4,2	3,5	7,9	3,8	8,5	10,8	8,7	1,8	1,2	9	6,6
NH4	mg/l	0,392	0,279	0,307	0,219	0,258	0,32	0,262	0,338	0,279	0,483	0,134	0,201	0,58	0,473	0,491
Sb	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
As	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
NO3	mg/l	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	0,731	<0.589	1,93	<0.589	<0.589
NO2	mg/l	<0.0079	<0.0079	<0.0079	<0.007	<0.0079	<0.007	<0.007	<0.007	<0.0079	<0.007	0,016	<0.007	<0.0079	0,02	<0.0079
Ba	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Be	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	mg/l	0,027	<0.01	0,015	<0.01	0,019	0,013	<0.01	<0.01	0,037	0,011	0,046	<0.01	0,244	<0.01	0,016
Cl	mg/l	3,94	9,8	20,8	10,6	3,2	1,77	3,19	10,3	14,7	0,183	22,9	3,85	6,5	2,51	4,54
Cr	mg/l	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
Cyjanki wolne	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Sn	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	mg/l	<0.042	0,103	0,266	0,11	0,197	0,165	0,114	<0.042	0,192	0,183	0,159	<0.042	0,245	0,141	0,22
PO4	mg/l	<0.024	0,029	0,053	0,144	0,297	0,155	0,097	<0.024	0,06	0,059	<0.024	0,129	0,14	0,19	<0.024
Al	mg/l	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
Cd	mg/l	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	0,00038	<0.00035
Co	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mg	mg/l	10,5	8,2	16,4	8,52	3,73	4,8	5,03	13,7	11,4	6,46	21,2	5,21	5,84	7,95	7,54
Mn	mg/l	0,123	0,073	0,234	0,12	0,186	0,1	0,09	0,093	0,101	0,162	<0.013	0,121	0,111	0,108	0,066
Cu	mg/l	<0.0045	0,0088	0,0195	<0.0045	<0.0045	<0.0045	<0.0045	0,006	0,0052	0,0059	0,0056	0,006	0,0047	<0.0045	<0.0045
Mo	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ni	mg/l	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078
Pb	mg/l	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	0,017	0,0068	<0.0067
K	mg/l	1,87	0,879	1,73	0,577	0,649	0,663	0,657	0,768	1,59	0,692	2,65	0,654	1,74	0,505	1,38
Hg	mg/l	0,000082	0,000021	0,000034	0,000254	0,000087	0,00016	0,000232	0,00119	0,000064	0,000167	0,000118	0,00017	0,000183	0,000291	0,000104
Se	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
SO4	mg/l	5,41	30,7	41,8	37,6	3,15	0,708	2,21	23,7	52,5	0,323	142	4,37	4,54	0,5	0,632
Na	mg/l	6,2	2,99	7,6	6,6	2,65	5,84	2,98	4,97	3,04	5,89	8,08	3,07	19,4	4,33	5,24
Ag	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.01
Tl	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ti	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ca	mg/l	68,8	60,7	98,2	67,5	43,1	47,7	53,7	109	92,3	63,1	131	55,1	51,2	82,4	68,5
HCO3	mg/l	271	212	327	227	152	169	232	298	230	257	307	209	232	284	250
Fe	mg/l	2,33	1,43	2,12	0,788	0,908	1,11	1,32	1,09	0,7	1,62	0,058	0,939	1,05	1,94	1,05
AOX	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo_a_piren	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzen	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BTX	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenole	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ropopochodne	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pestycydy	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
suma pestycydów	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detergenty anionowe	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detergenty anionowe i niejonowe	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tetrachloroeten	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trichloroeten	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WWA	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- I klasa

- II klasa

- III klasa

- IV klasa

- V klasa

Tabela 3. Szczegółowa ocena wód podziemnych w poszczególnych punktach badawczych

Wskaźnik		131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	144	148	153
Nr ppk		2011-10-25	2011-10-25	2011-09-05	2011-09-05	2011-10-25	2011-10-25	2011-10-25	2011-09-05	2011-09-05	2011-09-05	2011-09-05	2011-10-18	2011-10-18	2011-09-13	2011-09-12
Data		2011-10-25	2011-10-25	2011-09-05	2011-09-05	2011-10-25	2011-10-25	2011-10-25	2011-09-05	2011-09-05	2011-09-05	2011-09-05	2011-10-18	2011-10-18	2011-09-13	2011-09-12
Odczyn	pH	7	6,94	6,76	7,15	7,76	7,5	7,17	6,91	7,16	7	7,22	7,52	7,49	7	6,8
TOC	mg/l	<1.3	2,15	7,9	2,21	1,79	2,82	<1.3	3,71	<1.3	3,81	2,73	4,08	4,59	3,6	<1
PEW	μS/cm	185	678	591	311	253	444	182	387	260	446	685	485	462	439	254
temperatura	°C	13	11	11,5	14	9,5	10,5	13,5	12,8	13,1	13,9	12	10,2	10	11,3	13,7
Tlen rozpuszczony	mg/l	6,5	8,5	5,5	4,7	4,2	6,4	7,3	7,5	6,3	7,3	5	4,3	3,3	3	1,2
NH4	mg/l	0,228	0,186	0,571	0,262	0,335	0,578	0,248	0,299	0,171	0,249	0,159	0,445	0,557	0,76	<0.05
Sb	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
As	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
NO3	mg/l	<0.589	4,2	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	<0.589	29,1	<0.589	<0.589	<0.2	<0.2
NO2	mg/l	<0.0079	<0.0079	0,007	<0.007	0,0082	<0.0079	<0.0079	<0.007	<0.007	<0.007	0,062	<0.0079	<0.0079	<0.013	<0.013
Ba	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Be	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	mg/l	0,013	<0.01	0,011	0,041	<0.01	0,017	0,019	0,015	<0.01	0,013	<0.01	0,038	0,024	0,085	0,03
Cl	mg/l	0,944	25,2	15,6	6,93	1,7	3,84	0,912	1,69	2,52	2,01	32,9	7,97	2,11	1,8	1,6
Cr	mg/l	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.001	<0.001
Cyjanki wolne	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Sn	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	mg/l	0,086	0,163	0,086	0,147	0,185	0,133	0,113	0,22	<0.042	0,218	0,082	0,245	0,209	0,45	0,2
PO4	mg/l	0,054	0,041	0,186	0,238	0,056	0,067	0,103	0,305	0,13	0,238	0,073	0,101	<0.024	0,035	0,12
Al	mg/l	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
Cd	mg/l	<0.00035	<0.00035	<0.00035	0,0004	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.00035	<0.0003	<0.0003
Co	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mg	mg/l	5,17	11,5	10,7	5,24	4,15	10,7	6,42	7,13	5,05	11,1	11,4	6,55	8,38	4,8	3,6
Mn	mg/l	0,062	<0.013	0,17	0,016	0,154	0,099	0,031	0,125	0,088	0,121	0,369	0,15	0,092	0,1	0,052
Cu	mg/l	<0.0045	<0.0045	0,0171	<0.0045	<0.0045	<0.0045	<0.0045	0,0123	<0.0045	0,0116	<0.0045	<0.0045	<0.0045	<0.003	<0.003
Mo	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ni	mg/l	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.0078	<0.003	<0.003
Pb	mg/l	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.0067	<0.002	<0.002
K	mg/l	4,42	1,33	0,575	2,44	0,693	1,5	5,85	0,578	0,293	1,04	0,429	1,45	2,37	2,5	0,7
Hg	mg/l	<0.00002000	<0.00002000	0,000123	0,000202	0,000074	0,00008	<0.00002000	0,000118	0,000154	0,00011	0,000146	0,00007	0,00007	<0.00002000	<0.00002000
Se	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
SO4	mg/l	5,21	64,6	26,9	9,5	6,37	3,98	7,38	1,47	11,4	4,37	66,8	1,85	1,74	<0.25	3,3
Na	mg/l	1,85	7,71	5,18	34,1	2,56	5,68	9,95	5,01	3,04	6,69	10,1	9,18	3,99	31	3,1
Ag	mg/l	<0.01	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Tl	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ti	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ca	mg/l	21	120	93,6	25,7	41,3	78,7	11,7	58,1	38,3	66,9	105	70,3	79,2	66	47
HCO3	mg/l	314	296	203	177	148	309	183	221	171	262	242	262	272	322	176
Fe	mg/l	4,25	0,091	3,16	0,786	2,56	2,44	1,28	1,46	0,825	2,53	0,56	1,24	5,17	0,081	0,022
AOX	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo_a_piren	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzen	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BTX	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenole	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ropopochodne	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pestycydy	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
suma pestycydów	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detergenty anionowe	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detergenty anionowe i niejonowe	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tetrachloroeten	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trichloroeten	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WWA	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- I klasa

- II klasa

- III klasa

- IV klasa

- V klasa

Tabela 3. Szczegółowa ocena wód podziemnych w poszczególnych punktach badawczych

Nr ppk		154	157	158	163	165	166	167				
Wskaźnik		2011-09-13	2011-09-12	2011-09-12	2011-09-26	2011-09-13	2011-09-12	2011-09-26				
Data		2011-09-13	2011-09-12	2011-09-12	2011-09-26	2011-09-13	2011-09-12	2011-09-26				
Odczyn	pH	6,9	7	7,1	7,4	7	7	7,1				
TOC	mg/l	1,3	2,4	2,5	<1	<1	3,8	<1				
PEW	μS/cm	594	443	219	242	280	450	258				
temperatura	°C	10,7	10,3	18,3	9,7	17,8	10,7	10,9				
Tlen rozpuszczony	mg/l	1	1	1,4	7,5	1,6	2,4	2,8				
NH4	mg/l	0,46	0,46	0,13	<0,05	<0,05	0,47	<0,05				
Sb	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
As	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
NO3	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	14	<0,2	<0,2	8,6				
NO2	mg/l	<0,013	<0,013	<0,013	0,31	0,016	<0,013	<0,013				
Ba	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
Be	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
B	mg/l	0,043	0,025	<0,01	0,013	<0,01	0,044	<0,01				
Cl	mg/l	11	5,6	1	13	1,4	6,7	5,2				
Cr	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001				
Cyjanki wolne	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
Sn	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
Zn	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
F	mg/l	0,33	0,24	0,22	<0,01	0,2	0,3	0,11				
PO4	mg/l	0,04	0,043	0,32	0,42	0,073	0,032	0,15				
Al	mg/l	0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009				
Cd	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003				
Co	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
Mg	mg/l	11	9,3	3,8	2	5,5	8,5	2,6				
Mn	mg/l	0,226	0,038	0,1	0,005	0,088	0,086	0,002				
Cu	mg/l	0,008	<0,003	<0,003	<0,003	0,007	<0,003	<0,003				
Mo	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
Ni	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003				
Pb	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002				
K	mg/l	1,9	1,2	0,69	0,49	0,84	1,4	0,68				
Hg	mg/l	<0,00002000	<0,00002000	<0,00002000	0,000075	0,000402	<0,00002000	<0,00002000				
Se	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
SO4	mg/l	62	20	0,71	26	6,4	25	17				
Na	mg/l	12	5,4	2,6	4,6	3,1	7,2	3,3				
Ag	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001				
Tl	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
Ti	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
U	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
V	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
Ca	mg/l	107	80	40	42	51	80	49				
HCO3	mg/l	328	290	152	88	190	286	138				
Fe	mg/l	0,18	0,051	0,053	<0,01	0,047	0,025	0,019				
AOX	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
Benzo_a_piren	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
Benzen	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
BTX	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
Fenole	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
ropopochodne	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
pestycydy	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
suma pestycydów	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
Detergenty anionowe	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
Detergenty anionowe i niejonowe	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
tetrachloroeten	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
trichloroeten	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				
WWA	mg/l	-	-	-	-	-	-	-				

- I klasa

- II klasa

- III klasa

- IV klasa

- V klasa