



Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

**Sprawozdanie z monitoringu
regionalnego zwykłych wód podziemnych
na terenie województwa łódzkiego
w 2019 roku**

Opracowanie:
Urszula Łukawska

Łódź, czerwiec 2020 r.

Spis treści

1. Wstęp
2. Warunki hydrogeologiczne
3. Organizacja badań
4. Ocena jakości wód podziemnych
 - 4.1 Monitoring diagnostyczny
 - 4.2 Monitoring na obszarach OSN
5. Podsumowanie

Tabele

- Tabela 1. Zestawienie punktów sieci regionalnej monitoringu wód podziemnych na obszarze województwa łódzkiego w 2019 r.
- Tabela 2. Zakres badań wskaźników jakości wód podziemnych w ramach monitoringu diagnostycznego
- Tabela 3. Zakres badań wskaźników jakości wód podziemnych na obszarach OSN
- Tabela 4. Ocena jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego badanych na terenie woj. łódzkiego w 2019 roku oraz w poprzednim cyklu badawczym w 2016 r.
- Tabela 5. Szczegółowa ocena wód podziemnych w poszczególnych punktach badawczych monitoringu diagnostycznego w 2019 r.
- Tabela 6 Wyniki badań jakości wód podziemnych na obszarach narażonych na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego (OSN) w 2019 r.
- Tabela 7. Udział zwykłych wód podziemnych w poszczególnych klasach jakości w 2019 r.

Mapy

- Mapa 1. Rozmieszczenie punktów pomiarowych w monitoringu diagnostycznym wód podziemnych w województwie łódzkim w 2019 r.
- Mapa 2. Rozmieszczenie punktów pomiarowych wód podziemnych na obszarach OSN w województwie łódzkim w 2019 r.

1. Wstęp

Monitoring wód podziemnych w Polsce obejmuje sieci: krajową, regionalne (województwie i międzywojewódzkie) oraz lokalne. Wieloletnie obserwacje i pomiary w ramach monitoringu, służą utrzymaniu lub osiągnięciu dobrego stanu wód podziemnych oraz optymalizacji ich wykorzystania. Badania w województwie prowadzone są w ramach sieci krajowej przez PIG-PIB (Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy) w Warszawie na zlecenie GIOŚ oraz w ramach sieci regionalnej przez RWMS w Łodzi

Podstawą działalności monitoringowej jest Program monitoringu regionalnego wód podziemnych w województwie łódzkim opracowany w 2004 roku przez firmę ARCADIS EKOKONREM Sp. z o.o. z Wrocławia. Zgodnie z Programem, przedmiotem badań są surowe wody podziemne pochodzące z wybranych ujęć na terenie jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Zgodnie z aktualnym opracowaniem PIG-PIB uwzględniającym ryzyko niespełnienia celów środowiskowych, obszar Polski podzielono na 172 JCWPd, z czego 14 w całości lub w części znajduje się w województwie łódzkim.

W ramach monitoringu regionalnego w latach 2016-2020 realizowany jest monitoring diagnostyczny wód podziemnych oraz monitoring wód podziemnych na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego. W celu stopniowego zmniejszania zanieczyszczenia azotanami oraz zapobiegania jego postępowi, utworzono Obszary Szczególnego Narażenia - OSN (zgodnie z Dyrektywą 91/676/EWGz dnia 12 grudnia 1991 r. dotyczącą ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego). W województwie łódzkim wyznaczono: OSNw zlewni rzeki Bzura (NVZ2000WA2S) oraz OSN w zlewni rzeki Skrwa Lewa (NVZ2000WA16S), zarządzane przez RZGW w Warszawie. Zgodnie z nowelizacją ustawy Prawo Wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566), od sierpnia 2017 r. OSN obejmują cały kraj.

2. Warunki hydrogeologiczne

Województwo łódzkie znajduje się na obszarze górsko - wyżynnej prowincji hydrogeologicznej (wg A. Kleczkowskiego). Centralną część tego obszaru wypełniają niecki kredowe, m.in. niecka łódzka. Istotnym elementem środowiska są struktury hydrogeologiczne o znaczeniu ponadregionalnym, a należą do nich Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP), na terenie województwa łódzkiego jest ich 14:

- 151 Zbiornik Turek – Konin – Koło;
- 215 Subniecka warszawska;
- 2151 Subniecka warszawska (część centralna);
- 225 Łanięta (LZWP);
- 226 Krośniewice – Kutno;
- 311 Zbiornik rzeki Proсна;
- 312 Zbiornik Sieradz;
- 325 Zbiornik Częstochowa (W);
- 326 Zbiornik Częstochowa (E);
- 401 Niecka Łódzka;
- 402 Zbiornik Stryków;
- 403 Zbiornik międzymorenowy Brzeziny - Lipce Reymontowskie;
- 404 Zbiornik Koluski – Tomaszów;
- 408 Niecka Miechowska (część NW);
- 410 Zbiornik Opoczno;
- 411 Końskie (LZWP);
- 412 Zbiornik Goszczewice – Szydłowiec.

Warunki hydrogeologiczne województwa charakteryzuje znaczny udział zasobów wód podziemnych czwartorzędu. Największe znaczenie gospodarcze mają wody podziemne piętra jurajskiego i kredowego występujące w piaskowcach, wapieniach i marglach (mezozoik) oraz wody piętra trzeciorzędowego i czwartorzędowego (kenozoik).

Podstawę zaopatrzenia regionu w wodę do picia i na potrzeby gospodarcze stanowią ujęcia wód podziemnych. Na potrzeby samej Łodzi woda czerpana jest w 90% ze studni głębinowych. Trzydzieści trzy studnie głębinowe położone są w mieście i na jego obrzeżach, a w 20 z nich woda jest tak dobrej jakości, że nie wymaga uzdatniania (studnie o głębokości od 100 do 901 metrów – czwartorzęd oraz górna i dolna kreda). Dodatkowo czynnych jest studni w Rokicinach (jura),

7 studni w Bronisławowie (okolice Zalewu Sulejowskiego, górna kreda) oraz ujęcia na rzece Pilicy w Tomaszowie Mazowieckim. Od 2004 r. ZWiK nie ujmuje wody dla Łodzi z Zalewu Sulejowskiego (źródło: <http://www.zwik.lodz.pl>)

Zgodnie z danymi udostępnianymi przez PIG-PIB, zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych w województwie łódzkim na koniec 2019 roku wynosiły: 175 932,12 m³/h w tym:

- w utworach czwartorzędowych – 68830,44 m³/h (39%);
- w utworach neogeńsko - paleogeńskich – 10 018,70 m³/h (6%);
- w utworach kredowych – 63 600,42 m³/h (36%);
- w utworach starszych – 33 482,56 m³/h (19%).

3. Organizacja badań

Na terenie województwa łódzkiego zaplanowano w 2019 r. przeprowadzenie:

- monitoringu diagnostycznego w 57 punktach pomiarowych z częstotliwością raz w roku,
- monitoringu na byłych obszarach OSN w 13 punktach pomiarowych z częstotliwością raz w roku (w związku z badaniem tych samych studni w ramach monitoringu diagnostycznego).

Ze względu na stałe wyłączenie z eksploatacji studni w miejscowości Wąwał, gmina Tomaszów Mazowiecki, pobrano w ramach monitoringu diagnostycznego z 56 studni.

Zdecydowana większość punktów pomiarowych (49) znajduje się w jednolitej części wód podziemnych o nr 63, po dwa punkty w JCWPd – 73 i 85 i po jednym w JCWPd - 47, 65, 84.

15 badanych studni ujmuje wodę z pokładów jurajskich, 24 - kredowych, 25 - czwartorzędowych, 9 – trzeciorzędowych, 1 – kredowo-jurajskich i 1 – czwartorzędowo-trzeciorzędowych

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

Tabela 1. Zestawienie punktów sieci regionalnej monitoringu wód podziemnych na obszarze województwa łódzkiego w 2019 roku


nr punktu	powiat	gmina	miejscowość	rodzaj wód	szerokość geograficzna północna	długość geograficzna wschodnia	stratygrafia	numer zbiornika GZWP	numer JCWPd
8	brzeziński	Brzeziny	Brzeziny	W	51 47 37,41	19 45 21,90	J	403, 404	63
9	brzeziński	Rogów	Rogów	W	51 49 20,72	19 54 01,57	J	403	63
10	brzeziński	Dmosin	Dmosin	W	51 55 12,37	19 45 40,66	Q	-	63
11	kutnowski	Żychlin	Żychlin	W	52 14 24,23	19 38 12,70	Q	215	63
12	kutnowski	Krośniewice	Nowe	W	52 14 24,00	19 13 47,26	Tr	226	63
13	kutnowski	Krośniewice	Krośniewice	W	52 15 34,22	19 10 17,49	Q / Tr	226	63
14	kutnowski	Dąbrowice	Baby Nowe	W	52 17 05,64	19 04 41,85	Q	225, 226	62
15	kutnowski	Łanięta	Pomarzany (Anielin)	W	52 22 53,79	19 17 52,93	Q	215, 225	47
16	kutnowski	Bedlno	Orłów	W	52 08 16,83	19 32 54,00	Tr	226	63
17	kutnowski	Oporów	Kurów	W	52 16 49,52	19 32 20,19	Tr	215	63
18*	kutnowski	Kutno	Kutno	W	52 14 30,25	19 19 54,23	J 3	226	63
27	łęczycki	Piątek	Piątek	W	52 04 15,34	19 28 38,72	Tr	-	63
28	łęczycki	Piątek	Pokrzywnica	W	52 03 30	19 26 45	J	-	63
32	łęczycki	Góra Świętej Małgorzaty	Zagaj	W	52 05 08,52	19 19 45,64	J 3	226	63
33*	łowicki	Łowicz	Jamno	W	52 03 02,87	19 53 18,39	Q	215, 227	63
34	łowicki	Łyszkowice	Stachlew	W	52 00 03,10	20 01 48,86	Q	215 A	63
35	łowicki	Łyszkowice	Łyszkowice Kolonia	W	51 58 09,60	19 55 00,75	Tr	-	63
36	łowicki	Nieborów	Kompina	W	52 07 54,29	20 03 24,54	Q	215 A	63
38	łowicki	Bielawy	Traby	W	52 04 20,33	19 25 07,37	J 3	226, 227	63
39	łowicki	Kiernozia	Chrusle	W	52 16 37,70	19 53 43,08	Q	215	63
41	łowicki	Zduny	Bogoria Górna	W	52 08 22,58	19 44 07,35	Q	-	63
42	łowicki	Chąšno	Wyborów	W	52 11 00,91	19 52 51,83	Tr	215 A	63
51	opoczyński	Opoczno	Opoczno	W	51 23 02,30	20 17 10,65	J 2	-	85
70	piotrkowski	Ręczno	Ręczno	W	51 11 21,76	19 51 15,85	J 3	-	85
88	radomszczański	Przedbórz	Góry Mokre	W	51 01 58,78	19 59 06,50	J 3	-	84

nr punktu	powiat	gmina	miejsowość	rodzaj wód	szerokość geograficzna północna	długość geograficzna wschodnia	stratygrafia	numer zbiornika GZWP	numer JCWPd
94	rawski	Rawa Mazowiecka	Zagórze (Kaleń)	W	51 48 05,06	20 15 26,20	Q	215 A	63
95	rawski	Biała Rawska	Biała Rawska	W	51 48 48,25	20 28 32,86	Q	215 A	63
96	rawski	Cielądz	Cielądz	W	51 43 13,78	20 20 48,22	J	215 A	63
114	skierniewicki	Głuchów	Głuchów studnia nr 3	W	51 46 54,63	20 04 01,93	Q	-	63
115	skierniewicki	Nowy Kawęczyn	Nowy Kawęczyn	W	51 53 12,89	20 15 11,27	Tr	215 A	63
116	skierniewicki	Głuchów	Głuchów studnia nr 1	W	51 46 57,50	20 04 20,99	J	-	63
118	tomaszowski	Czerniewice	Turobów	W	51 41 19,05	20 09 45,54	J 3	404	63
119	tomaszowski	Inowódz	Spała	W	51 32 00,01	20 07 55,95	J 3	-	73
124*	tomaszowski	Żelechlinek	Bukowiec Nowy	G	51 41 26,16	20 03 23,02	Q	404	63
125	tomaszowski	Tomaszów Mazowiecki	Tomaszów Mazowiecki	W	51 31 17,44	20 04 40,35	J 3	-	73
145	zgierski	Zgierz	Zgierz	W	51 52 01,00	19 24 09,44	Cr 2	401	63
146*	zgierski	Zgierz	Zgierz	W	51 52 01,01	19 24 09,01	Q	401	63
147	zgierski	Ozorków	Ozorków	W	51 57 14,89	19 17 46,53	Cr 2	401	63
149*	zgierski	Głowno	Głowno	W	51 56 53,07	19 44 31,50	Q	402	63
150	zgierski	Zgierz	Grotniki	W	51 53 32,11	19 19 02,34	Cr 2	401	63
151	zgierski	Stryków	Stryków	W	51 53 58,84	19 36 40,05	J 3	402	63
152	zgierski	Stryków	Niesułków Kolonia	W	51 52 56,12	19 41 11,83	Q	402, 403	63
156	m. Łódź	Łódź	Łódź (ul. Traktorowa)	W	51 49 10,25	19 23 58,29	Cr 2	401	63
160	m. Łódź	Łódź	Łódź (ul. Gotycka 13)	W	51 50 57,94	19 28 25,16	Q	401	63
161*	m. Łódź	Łódź	Łódź (ul. Żółwiowa 12)	W	51 50 38,24	19 30 37,02	Q	401, 403	63
171	m. Skierniewice	Skierniewice	Skierniewice (park miejski)	W	51 57 48,49	20 08 32,08	Q	215 A	63
172	m.Skierniewice	Skierniewice	Skierniewice (ul. Łączna)	W	51 58 15,33	20 07 18,64	Cr 1	215 A	63
173	zgierski	Głowno	Popów	W	52 00 40	19 37 50	Q	402	63
174	łowicki	Bielawy	Waliszew Stary	W	52 02 14,0	19 38 13,8	Q	-	63
175	łowicki	Kiernożia	Wola Stępowska	W	52 16 5,2	19 49 59,5	Q	-	63
176	łowicki	Chąšno	Skowroda Południowa	W	52 12 51,5	19 57 13,0	Q	-	63
178*	m. Łódź	Łódź	Imielnik Nowy (ul. Strykowska 195)	W	52 50 03	19 32 36	Q	402,403	63
187	łowicki	Bielawy	Oszkowice	W	52 04 7,4	19 33 32,1	Tr	226	63

* punkty monitoringowe o swobodnym zwierciadle wody

W - wody wglębne

G - wody gruntowe

 punkty pomiarowe na byłych obszarach OSN

4. Ocena jakości wód podziemnych

Wyniki badań wód podziemnych otrzymane w wyniku realizacji monitoringu diagnostycznego na terenie woj. łódzkiego poddano ocenie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 19 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. poz. 2148). Za podstawę określenia klas jakości wód przyjęto graniczne wartości grupy wskaźników przedstawionych w tabeli 2.

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 bardzo dobrej jakości; wartości wskaźników jakości wody są kształtowane wyłącznie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i mieszczą się w zakresie tła hydrogeochemicznego; żaden ze wskaźników jakości wody nie przekracza wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

klasa II – wody dobrej jakości; wartości niektórych wskaźników są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych; wskaźniki jakości wody nie przekraczają wartości dopuszczalnych jakości wody, przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

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

klasa IV – wody niezadowalającej jakości; wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych oraz wyraźnego 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 znaczący wpływ oddziaływania antropogenicznego; wody nie spełniają wymagań określonych dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Klasy jakości wód podziemnych **I – III oznaczają dobry stan chemiczny**, a klasy jakości wód podziemnych **IV i V oznaczają słaby stan chemiczny**.

Wyniki badań wód podziemnych otrzymane z prowadzenia monitoringu na byłych obszarach OSN poddano ocenie 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). Przy ocenie stopnia zanieczyszczenia za podstawowy wskaźnik określającym jakość wód przyjęto zawartość azotanów.

Tabela 2. Zakres badań wskaźników jakości wód podziemnych w ramach monitoringu diagnostycznego

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.	Ółów	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

W przypadku elementów fizykochemicznych pogrubionych nie dopuszcza się przekroczenia wartości granicznej przy określaniu klasy jakości wód podziemnych w punkcie pomiarowym.

Tabela 3. Zakres badań wskaźników jakości wód podziemnych na obszarach OSN

Lp.	Wskaźnik jakości wody	Jednostka
1.	Temperatura	°C
2.	Odczyn	pH
3.	Przewodność w 20°C	μS/cm
4.	Azotany	mg NO ₃ /l
5.	Tlen rozpuszczony	mg O ₂ /l
6.	Azot amonowy	mg N _{NH4} /l
7.	Azot azotynowy	mg N _{NO2} /l

4.1 Monitoring diagnostyczny

Przeprowadzone w 2019 r. analizy **nie wykazały występowania** w badanych ujęciach **wody niezadowolającej jakości (IV klasa)** oraz **wody złej jakości (V klasa)**.

I klasę jakości wody stwierdzono w 10 punktach, II w 41 punktach i III w 5 punktach.

Spośród badanych studni 1 ujmowała wody gruntowe (studnia nr 124). W ujęciu tym stwierdzono klasę I, pozostałe ujęcia reprezentowały wody wgłębne.

Na obszarze województwa łódzkiego badaniom poddano wody podziemne z czterech pięter wodonośnych. Procentowy udział badanych punktów poszczególnych poziomach wynosił:

- czwartorzęd (Q) – 43 % (24 punkty)
- trzeciorzęd (Tr) – 16 % (9 punktów)
- Trz/Q -1,5 % (1 punkt)
- kreda (Cr) – 11 % (6 otworów)
- jura (J) – 27 % (15 otworów)
- Cr/J₃ -1,5 % (1 punkt)

W wodach poziomu **czwartorzędu** w 4 ujęciach wartości oznaczanych wskaźników zdecydowały o bardzo dobrej jakości wody i w 20 dobrej jakości.

Wody w poziomie **trzeciorzęd** badano w 9 punktach, w 1 ujęciu stwierdzono bardzo dobrą jakość wody natomiast w pozostałych 8 punktach wody odpowiadały II klasie jakości.

Jedna studnia z poziomów czwartorzędu/trzeciorzęd uzyskała dobrą jakość wody

W poziomie **kredy** wody 2 studnie oceniono jako bardzo dobrej jakości (I klasa), a w 4 punktach badane próbki wody odpowiadały II klasie jakości.

Na poziomie **jury** wody z 3 studni charakteryzowały się bardzo dobrą jakością, 8 studni zaklasyfikowano do II klasy jakości, a 4 studnie odpowiadały III klasie jakości.

W jednej studni poziomów kredy/jury górnej występowała woda dobrej jakości.

Klasyfikację jakości wód podziemnych w badanych punktach na terenie województwa łódzkiego w 2019 i tych samych punktów z poprzedniego cyklu badań w 2016 r. zamieszczono w tabeli 4.

III klasę jakości wody stwierdzono w 2019 roku tak samo jak w badaniach z 2016 roku w Opocznie w p. nr 8 ze względu na przekroczenie azotanów oraz w Pokrzywnicy p. nr 28 i w miejscowości Cielądz p. nr 96 z powodu dużego stężenia fluorków.

W 2019 roku pogorszyła się woda z II klasy jakości do III w miejscowości Piątek p. nr 27, ponieważ zawartość amoniaku mieściła się w granicach IV klasy jakości wód, oraz w Górach Mokrych p. nr 88, ze względu na przekroczenie azotanów.

Z III klasy jakości do II poprawiła się w 2019 roku woda w p. nr 11 Żychlin, gdzie w 2016 roku odnotowano przekroczenie niklu.

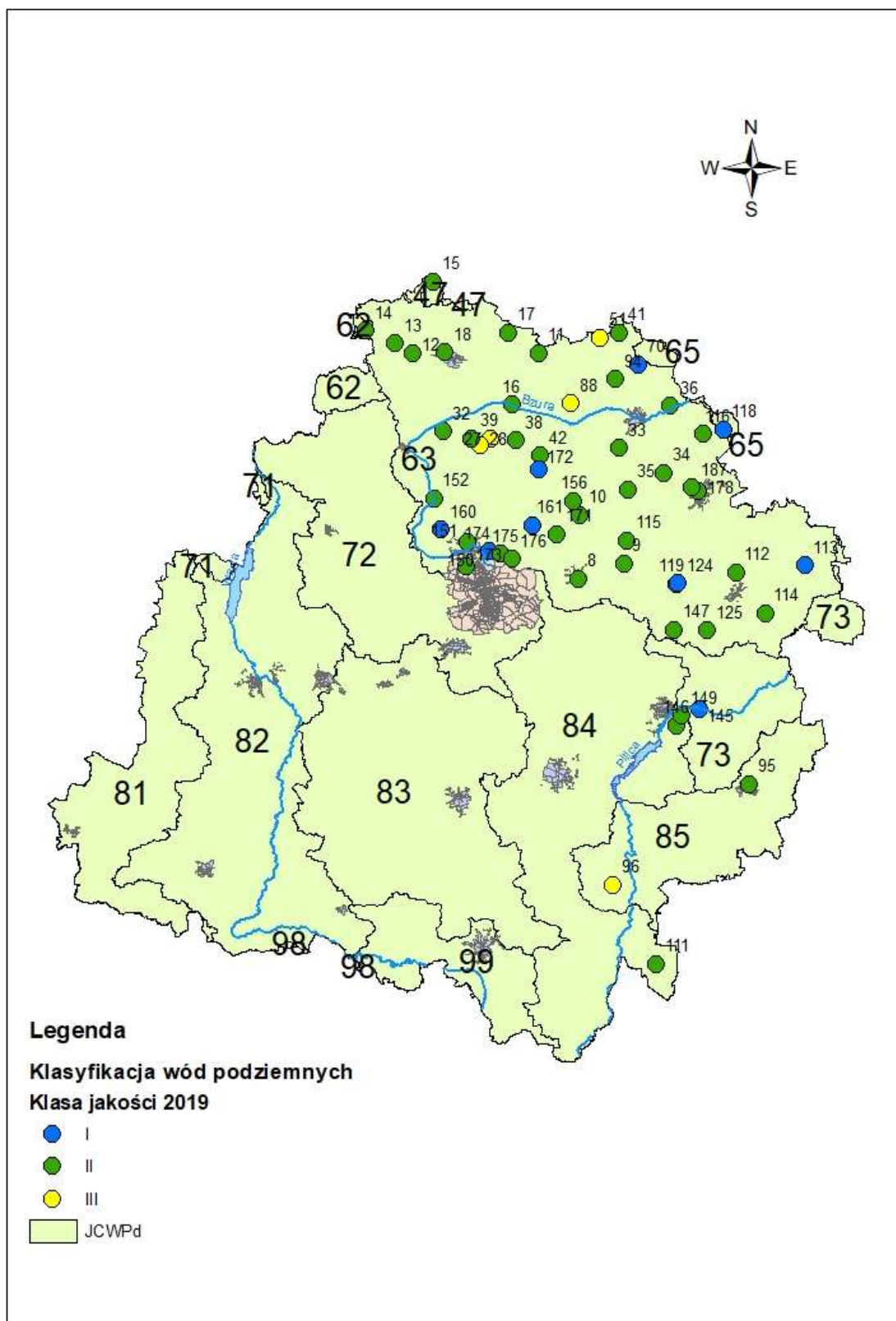
Wodę w pozostałych punktach badanych w 2019 i 2016 roku zaklasyfikowano do wód bardzo dobrej lub dobrej jakości.

Na mapie 1. przedstawiono wykaz punktów pomiarowych wód podziemnych badanych w ramach monitoringu regionalnego w województwie łódzkim w 2019 roku wraz z klasyfikacją jakości

Szczegółową ocenę w punktach badawczych, w rozbiciu na poszczególne wskaźniki, przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 4. Ocena jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego badanych na terenie woj. łódzkiego w 2019 roku oraz w poprzednim cyklu w 2016 r.

Nr pp	Miejscowość	Rodzaj wód	Stratygrafia	JCWPd	Klasa jakości w 2016 r.	Klasa jakości w 2019
8	Brzeziny	W	J	63	II	II
9	Rogów	W	J	63	I	II
10	Dmosin	W	Q	63	nie badano	II
11	Żychlin	W	Q	63	III	II
12	Nowe	W	Tr	63	II	II
13	Krośniewice	W	Q/Tr	63	II	II
14	Baby Nowe	W	Q	62	II	II
15	Pomarzany (Anielin)	W	Q	47	II	II
16	Orłów	W	Tr	63	II	II
17	Kurów	W	Tr	63	II	II
18	Kutno	W	J3	63	II	II
27	Piątek	W	Tr	63	II	III
28	Pokrzywnica	W	J	63	III	III
32	Zagaj	W	J3	63	II	II
33	Jamno	W	Q	63	I	II
34	Stachlew	W	Q	63	II	II
35	Łyszkowice Kolonia	W	Tr	63	I	II
36	Kompina	W	Q	63	I	II
38	Traby	W	J3	63	II	II
39	Chruście	W	Q	63	II	II
41	Bogoria Górna	W	Q	63	II	II
42	Wyborów	W	Tr	63	II	II
51	Opczno	W	J2	85	III	III
70	Ręczno	W	J3	85	II	I
88	Góry Mokre	W	J3	84	II	III
94	Zagórze (Kaleń)	W	Q	63	I	II
95	Biała Rawska	W	Q	63	I	II
96	Cielądz	W	J	63	III	III
111	Winna Góra (Krosnowa)	W	Q	63	II	II
112	Bolimów	W	Cr/J3	63	II	II
113	Wola Szydłowiecka	W	Q	65	I	I
114	Głuchów	W	Q	63	I	II
115	Nowy Kawęczyn	W	Tr	63	II	II
116	Głuchów	W	J	63	II	II
118	Turobów	W	J3	63	II	I
119	Spała	W	J3	73	I	I
124	Bukowiec Nowy	G	Q	63	I	I
125	Tomaszów Mazowiecki	W	J3	73	I	II
145	Zgierz IIIA	W	Cr2	63	I	I
146	Zgierz st. 2d	W	Q	63	nie badano	II
147	Ozorków	W	Cr2	63	II	II
149	Głowno	W	Q	63	II	II
150	Grotniki	W	Cr2	63	I	II
151	Stryków	W	J3	63	II	II
152	Niesułków Kolonia	W	Tr	63	II	II
156	Łódź (ul. Traktorowa)	W	Cr2	63	I	II
160	Łódź (ul. Gotycka 13)	W	Q	63	II	I
161	Łódź (ul. Żółwiowa 12)	W	Q	63	I	I
171	Skierniewice (park miejski)	W	Q	63	II	II
172	Skierniewice (ul. Łączna)	W	Cr1	63	II	I
173	Popów	W	Q	63	I	II
174	Waliszew Stary	W	Q	63	II	I
175	Wola Stępska	W	Q	63	II	II
176	Skowroda Południowa	W	Q	63	II	II
178	Łódź (ul. Strykowska 195)	W	Q	63	II	II
187	Oszkowice	W	Tr	63	II	II

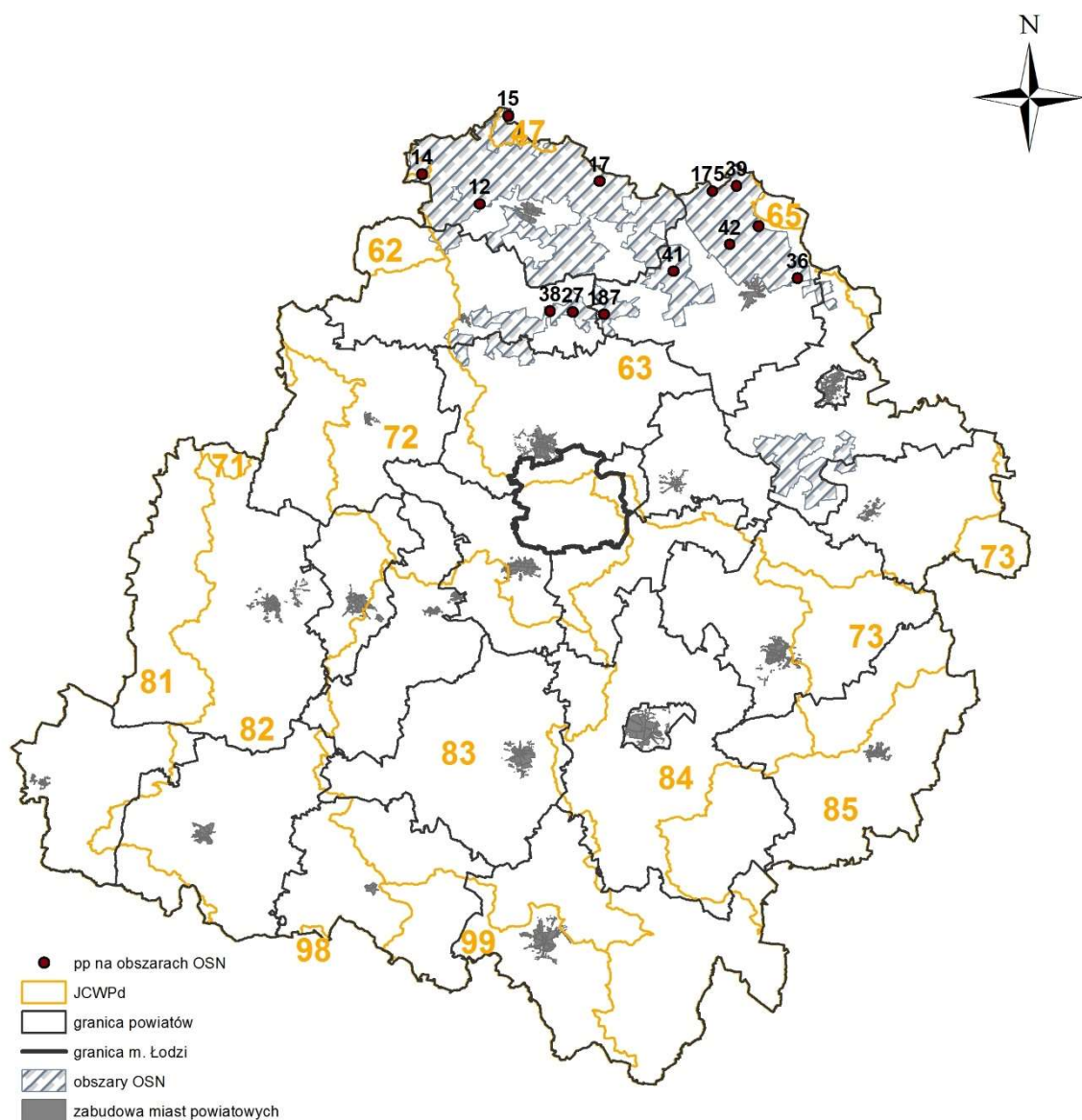


Mapa 1. Rozmieszczenie punktów pomiarowych wód podziemnych badanych w ramach monitoringu regionalnego w województwie łódzkim w 2019 roku wraz z klasyfikacją jakości

4.2 Monitoring na obszarach OSN

W 2019 roku w 13 badanych studniach na obszarach OSN nie odnotowano zawartości azotanów $> 40 \text{ mg NO}_3/\text{l tzn.}$, że ujęcia te nie są zagrożone zanieczyszczeniem związkami azotu ze źródeł rolniczych.

Wyniki badań z poszczególnych ujęć zamieszczono w tabeli 6.



Mapa 2. Rozmieszczenie punktów pomiarowych wód podziemnych na obszarach OSN w województwie łódzkim w 2019 r.

Tabełę 5. ze szczegółową oceną w punktach badawczych w 2019 r., w rozbiciu na poszczególne wskaźniki, przedstawiono na kolejnych stronach.

Dane o punkcie	nr punktu	8	9	10	11	12	13	14	15
	Miejscowość	Brzeziny	Rogów	Dmosin	Żychlin	Nowe	Krośniewice	Baby Nowe	Pomarzany Anielin
Wskaźnik i miano/ /Data poboru prób		2019-08-06	2019-07--17	2019-07-16	2019-09-10	2019-05-16	2019-09-10	2019-05-27	2019-05-27
Temperatura	°C	14,5	12,6	12,6	11,2	13,1	11,3	13,8	14,6
Tlen rozpuszczony	mg/l O ₂	3,2	2,2	0,93	2,1	0,60	3,8	2,5	1,5
OWO	mg/l C	2,4	4,3	3,7	4,0	5,2	6,8	5,7	3,8
Przewodność 20°C	µS/cm	398	387	487	821	600	575	601	565
pH	pH	7,5	7,5	7,4	7,2	7,1	7,4	7,2	7,5
Amoniak	mg/l NH ₄	0,070	0,18	0,42	0,86	0,48	0,42	0,88	0,201
Azotany	mg/l NO ₃	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	9,29
Azotyny	mg/l NO ₂	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	0,020	<0,013	0,033	0,056
Fosforany	mg/l PO ₄	0,36	0,140	0,180	0,046	0,036	0,093	0,045	0,340
Siarczany	mg/l SO ₄	5,51	26,3	21,8	50,0	8,56	<2,0	2,48	61,9
Chlorki	mg/l Cl	<3,5	7,35	27,8	47,0	5,29	6,70	7,20	15,1
Wapń	mg/l Ca	63,2	98,0	78,7	126	106	93,0	110	115
Magnez	mg/l Mg	9,84	11,3	19,8	21,0	16,0	13,0	19,5	15,0
Fluorki	mg/l F	<0,15	0,116	0,584	0,21	0,173	0,17	0,159	0,161
Sód	mg/l Na	4,59	7,19	11,6	25,0	10,0	6,30	11,8	10,9
Potas	mg/l K	1,21	1,15	2,65	3,90	3,87	2,30	4,67	19,1
Antymon	mg/l Sb	<0,0001	0,00035	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Arsen	mg/l As	<0,001	0,0011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0027
Bor	mg/l B	0,014	0,033	0,062	0,049	0,058	0,032	0,048	0,031
Chrom	mg/l Cr	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Glin	mg/l Al.	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kadm	mg/l Cd	<0,00002	0,00017	0,000034	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Mangan	mg/l Mn	0,133	0,134	0,037	0,185	0,188	0,210	0,169	0,155
Miedź	mg/l Cu	<0,001	<0,001	0,0036	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Nikiel	mg/l Ni	<0,001	0,0011	0,0112	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0040
Ołów	mg/l Pb	0,00052	<0,0003	0,0044	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Rtęć	mg/l Hg	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Selen	mg/l Se	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,00002
Srebro	mg/l Ag	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Żelazo	mg/l Fe	1,25	0,638	0,662	0,106	2,63	0,081	1,05	0,058
Cyjanki wolne	mg/l	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008
Wodorowęglany	mg/l HCO ₃	242	264	273	435	427	381	427	299
Klasa jakości		II	II	II	II	II	II	II	II

Dane o punkcie	nr punktu	16	17	18	27	28	32	33	34
	Miejscowość	Orlów	Kurów	Kutno	Piątek	Pokrzywnica	Zagaj	Jamno	Stachlew
Wskaźnik i miano/ /Data poboru		2019-09-10	2019-05-28	2019-10-09	2019-05-28	2019-08-07	2019-09-10	2019-08-07	2019-08-07
Temperatura	°C	12,5	9,8	11,3	11,1	14,0	11,3	13,2	12,8
Tlen rozpuszczony	mg/l O ₂	1,5	2,5	2,6	3,7	4,7	3,6	3,2	3,2
OWO	mg/l C	3,9	4,8	6,1	5,7	3,5	4,9	3,74	6,64
Przewodność 20°C	µS/cm	1109	651	879	728,0	565	1076	608	473
pH	pH	7,2	7,3	7,2	7,2	7,8	7,3	7,6	7,3
Amoniak	mg/l NH ₄	0,84	0,49	1,40	1,69	0,44	0,65	1,31	0,61
Azotany	mg/l NO ₃	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	7,02	1,77
Azotyiny	mg/l NO ₂	<0,013	<0,013	<0,013	0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013
Fosforany	mg/l PO ₄	0,190	0,101	0,14	0,223	0,093	0,39	0,23	0,080
Siarczany	mg/l SO ₄	28,0	11,6	175	70,9	34,3	43,0	31,5	2,64
Chlorki	mg/l Cl	188	6,35	42,0	40,3	10,8	184	32,9	4,46
Wapń	mg/l Ca	90,0	121	135	106	53,4	105	67,0	84,6
Magnez	mg/l Mg	23,0	23,2	22,0	26,0	26,5	20,0	8,78	11,7
Fluorki	mg/l F	0,67	0,196	0,30	0,557	1,53	0,36	<0,15	0,234
Sód	mg/l Na	115	14,3	20,0	37,9	35,2	100	44,3	9,23
Potas	mg/l K	4,70	4,18	4,40	5,13	3,22	3,50	1,34	2,11
Antymon	mg/l Sb	<0,0001	0,00030	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Arsen	mg/l As	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0015	<0,001
Bor	mg/l B	0,274	0,063	0,068	0,229	0,387	0,084	0,015	0,026
Chrom	mg/l Cr	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Glin	mg/l Al.	<0,005	<0,005	<0,005	0,0057	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kadm	mg/l Cd	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Mangan	mg/l Mn	0,069	0,208	0,240	0,191	0,018	0,123	0,136	0,148
Miedź	mg/l Cu	0,0012	<0,001	<0,001	0,0024	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Nikiel	mg/l Ni	<0,001	<0,001	0,0011	0,0012	<0,001	0,0012	<0,001	<0,001
Ołów	mg/l Pb	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Rtęć	mg/l Hg	<0,00002	<0,00002	<0,00002	0,000049	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Selen	mg/l Se	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Srebro	mg/l Ag	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Żelazo	mg/l Fe	0,570	0,022	0,788	0,783	0,027	0,555	0,276	0,149
Cyjanki wolne	mg/l	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008
Wodorowęglany	mg/l HCO ₃	440	487	356	398	310	380	286	329
Klasa jakości		II	II	II	III	III	II	II	II

Dane o punkcie	nr punktu	35	36	38	39	41	42	51	70
	Miejscowość	Łyszkowice	Kompina	Traby	Chruśle	Bogornia Góra	Wyborów	Opoczno	Ręczno
Wskaźnik i miano/ /Data poboru		2019-08-07	2019-05-15	2019-08-07	2019-05-08	2019-08-07	2019-05-15	2019-05-08	2019-05-08
Temperatura	°C	12,4	10,7	10,7	10,9	10,4	12,4	9,8	10,4
Tlen rozpuszczony	mg/l O ₂	2,0	2,8	1,7	1,1	4,0	2,0	5,3	5,1
OWO	mg/l C	2,87	2,2	4,60	3,2	3,40	8,20	<1	1,5
Przewodność 20°C	µS/cm	739	516	568	584	642	537	713	351
pH	pH	7,4	7,5	7,3	7,2	7,3	7,0	7,3	7,5
Amoniak	mg/l NH ₄	<0,03	0,20	0,57	0,31	<0,03	0,26	< 0,39	< 0,39
Azotany	mg/l NO ₃	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	33,0	1,7
Azotyny	mg/l NO ₂	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	0,013	0,016	<0,013	<0,013
Fosforany	mg/l PO ₄	0,11	<0,03	0,41	0,086	0,41	0,53	0,11	0,075
Siarczany	mg/l SO ₄	65,3	21,2	4,62	19,2	11,3	<2,0	50	3,8
Chlorki	mg/l Cl	5,01	13,9	8,42	13,1	8,87	12,8	44	3,8
Wapń	mg/l Ca	104	71,0	84,5	102	96,6	70,0	71,2	61,6
Magnez	mg/l Mg	11,5	13,9	17,4	20,4	22,0	15,8	9,8	7,0
Fluorki	mg/l F	0,203	0,273	0,293	0,282	0,226	0,346	0,12	0,12
Sód	mg/l Na	7,65	9,25	12,6	16,1	10,9	19,4	12,8	5,8
Potas	mg/l K	1,25	2,15	3,77	3,49	3,96	2,93	8,9	1,3
Antymon	mg/l Sb	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Arsen	mg/l As	<0,001	<0,001	<0,001	0,0032	<0,001	<0,001	< 0,001	< 0,001
Bor	mg/l B	0,013	0,023	0,101	0,042	0,043	0,156	0,013	0,013
Chrom	mg/l Cr	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Glin	mg/l Al.	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kadm	mg/l Cd	<0,00002	<0,000020	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Mangan	mg/l Mn	0,0089	0,189	0,114	0,251	0,210	0,173	0,0047	0,0026
Miedź	mg/l Cu	0,0014	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Nikiel	mg/l Ni	0,0013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ołów	mg/l Pb	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Rtęć	mg/l Hg	<0,00002	<0,000020	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Selen	mg/l Se	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,005	< 0,005
Srebro	mg/l Ag	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	< 0,001	< 0,001
Żelazo	mg/l Fe	0,031	1,56	2,39	0,361	1,67	3,38	0,0018	0,024
Cyjanki wolne	mg/l	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008
Wodorowęglany	mg/l HCO ₃	270	310	391,0	389	454	365	326	259
Klasa jakości		II	II	II	II	II	II	III	I

Dane o punkcie	nr punktu	88	94	95	96	111	112	113	114
	Miejscowość	Góry Mokre	Zagórze (Kaleń)	Biała Rawska	Nowa Cielądz	Winna Góra	Bolimów	Wola Szydłowiecka	Gołuchów studnia nr 3
Wskaźnik i miano/ /Data poboru		2019-05-08	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06	2019-07-17	2019-07-16	2019-07-16	2019-07-17
Temperatura	°C	10,5	12,3	13,8	16,0	12,6	13,6	11,9	12,5
Tlen rozpuszczony	mg/l O ₂	6,8	3,6	3,4	4,9	2,1	1,4	2,4	1,6
OWO	mg/l C	<1	1,8	2,9	7,7	2,5	5,6	5,6	4
Przewodność 20°C	µS/cm	251	546	712	443	509	787	427	557
pH	pH	7,8	7,4	7,3	7,8	7,5	7,8	7,2	7,4
Amoniak	mg/l NH ₄	<0,039	0,066	0,20	<0,03	0,09	0,37	0,38	0,4
Azotany	mg/l NO ₃	26,0	<1,7	<1,7	2,88	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7
Azotyny	mg/l NO ₂	<0,003	<0,013	<0,013	0,030	<0,013	0,092	<0,013	<0,013
Fosforany	mg/l PO ₄	0,05	0,14	<0,03	0,048	0,268	0,295	0,181	0,193
Siarczany	mg/l SO ₄	6,2	31,9	13,7	2,27	77,2	<2,0	6,14	9
Chlorki	mg/l Cl	4,6	11,2	5,06	<3,5	18,9	114	11,5	<3,5
Wapń	mg/l Ca	42,1	74,5	89,2	65,1	110	27,3	72,6	87,3
Magnez	mg/l Mg	1,5	8,52	14,6	16,2	7,14	9,81	7,92	25,4
Fluorki	mg/l F	0,13	0,178	0,169	1,18	0,131	0,724	0,166	0,281
Sód	mg/l Na	4,4	4,76	5,43	14,9	9,94	170	4,69	14,4
Potas	mg/l K	0,52	1,24	1,58	3,88	1,35	6,89	1,63	11,8
Antymon	mg/l Sb	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Arsen	mg/l As	<0,001	0,0016	<0,001	<0,001	0,0013	<0,001	<0,001	<0,001
Bor	mg/l B	0,005	0,0075	0,013	0,333	0,011	0,681	0,021	0,375
Chrom	mg/l Cr	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Glin	mg/l Al	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kadm	mg/l Cd	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	0,000026	0,000043	<0,00002	<0,00002
Mangan	mg/l Mn	0,0019	0,125	0,161	0,0049	0,181	0,0078	0,131	0,02
Miedź	mg/l Cu	<0,001	<0,001	<0,001	0,0013	<0,001	0,018	<0,001	<0,001
Nikiel	mg/l Ni	0,0015	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ołów	mg/l Pb	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0012	<0,0003	<0,0003
Rtęć	mg/l Hg	<0,00002	<0,00002	<0,00002	0,00008	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Selen	mg/l Se	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Srebro	mg/l Ag	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Żelazo	mg/l Fe	<0,005	0,745	0,343	0,0060	1,3	0,152	0,282	0,48
Cyjanki wolne	mg/l	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008
Wodorowęglany	mg/l HCO ₃	137	209	337	302	235	365	244	409
Klasa jakości		III	II	II	III	II	II	I	II

Dane o punkcie	nr punktu	115	116	118	119	124	125	145	146
	Miejscowość	Nowy Kawęczyn	Gołuchów studnia nr 1	Tuborów	Spała	Bukowiec Nowy	Tomaszów Mazowiecki	Zgierz studnia IIA	Zgierz studnia 2d
Wskaźnik i miano/ /Data poboru		2019-07-17	2019-07-17	2019-05-08	2019-05-08	2019-05-08	2019-05-15	2019-06-11	2019-06-11
Temperatura	°C	13,8	13,8	10,6	8,9	11,6	10,3	10,6	10,7
Tlen rozpuszczony	mg/l O ₂	2,8	2,8	6,8	2,4	1,9	5,3	2,7	3,1
OWO	mg/l C	8,3	8,3	1,20	1,50	<1,0	<1,0	3,3	2,7
Przewodność 20°C	µS/cm	492	492	266	349	288	449	366	582
pH	pH	7,4	7,4	7,8	7,9	7,7	7,6	7,5	7,5
Amoniak	mg/l NH ₄	0,42	<0,03	0,19	0,07	<0,0039	<0,039	0,36	0,063
Azotany	mg/l NO ₃	<1,7	2,94	<0,3	<0,3	<0,3	18,0	<1,7	13,0
Azotyny	mg/l NO ₂	<0,013	<0,013	0,0036	<0,003	<0,003	0,0036	<0,013	0,092
Fosforany	mg/l PO ₄	0,16	0,147	0,038	0,13	0,086	0,075	0,076	0,194
Siarczany	mg/l SO ₄	7,05	39,1	4,4	9,5	41	42	5,6	117
Chlorki	mg/l Cl	<3,5	11	1,7	4	10	10	<3,5	29,3
Wapń	mg/l Ca	99,3	89,6	35,4	57,1	41,6	115	74,8	110
Magnez	mg/l Mg	16,6	16,4	3,50	5,3	3,7	13,2	7,08	8,02
Fluorki	mg/l F	0,184	0,245	0,038	0,24	0,11	0,18	0,326	<0,015
Sód	mg/l Na	9,43	8,75	2,5	4,0	4,9	22,2	10,8	21,5
Potas	mg/l K	1,87	3,9	1,20	0,93	0,72	3,9	1,58	1,31
Antymon	mg/l Sb	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,00051	0,00014
Arsen	mg/l As	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0037
Bor	mg/l B	0,023	0,1	0,0116	0,0078	0,0078	0,0096	0,042	0,111
Chrom	mg/l Cr	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0013	<0,001
Glin	mg/l Al.	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kadm	mg/l Cd	<0,00002	0,00007	<0,00002	<0,00002	0,00005	0,00040	0,00067	<0,00002
Mangan	mg/l Mn	0,211	0,016	0,114	0,170	0,057	0,006	0,042	0,154
Miedź	mg/l Cu	<0,001	0,0021	<0,001	<0,001	0,0011	0,0019	0,0011	<0,001
Nikiel	mg/l Ni	0,0017	<0,001	<0,001	0,0011	<0,001	0,0014	0,0012	0,0012
Ołów	mg/l Pb	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Rtęć	mg/l Hg	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Selen	mg/l Se	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Srebro	mg/l Ag	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Żelazo	mg/l Fe	0,386	0,011	0,637	0,822	0,062	0,007	0,468	0,327
Cyjanki wolne	mg/l	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008
Wodorowęglany	mg/l HCO ₃	379	265	181	229	133	234	259	209
Klasa jakości		II	II	I	I	I	II	I	II

Dane o punkcie	nr punktu	147	149	150	151	152	156	160	161
	Miejscowość	Ozorków	Główno studnia IVI	Grotniki	Stryków ul. Brzezińska	Stryków, Niesułków	Łódź ul. Traktorowa	Łódź ul. Gotycka	Łódź ul. Żółwiowa
Wskaźnik i miano/ /Data poboru		2019-06-11	2019-0528	2019-06-11	2019-05-28	2019-05-28	2019-05-27	2019-05-27	2019-05-27
Temperatura	°C	14,0	9,9	10,4	10,9	10,5	10,8	9,7	9,9
Tlen rozpuszczony	mg/l O ₂	3,7	3,2	2,1	3,6	2,6	6,4	10,2	6,6
OWO	mg/l C	2,3	1,6	1,7	1,7	2,0	4,1	<1	1,2
Przewodność 20°C	µS/cm	303	456	272	439	642	385	444	310
pH	pH	7,9	7,8	7,9	7,6	7,6	7,6	7,8	7,9
Amoniak	mg/l NH ₄	0,26	0,147	0,19	0,224	0,123	0,37	0,066	0,031
Azotany	mg/l NO ₃	<1,7	6,31	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	12,6	3,72
Azotyny	mg/l NO ₂	<0,013	0,039	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	0,036	0,013
Fosforany	mg/l PO ₄	<0,03	0,271	0,22	0,208	0,090	0,197	0,30	0,402
Siarczany	mg/l SO ₄	18,6	56,0	11,2	17,3	106	<2,0	49,8	23,6
Chlorki	mg/l Cl	14,1	15,0	4,01	5,04	25,6	3,50	26,8	10,2
Wapń	mg/l Ca	55,4	82,0	54,7	88,0	120	78,3	74,4	55,5
Magnez	mg/l Mg	6,62	8,81	4,40	11,7	14,2	5,77	3,58	5,10
Fluorki	mg/l F	0,268	<0,15	0,201	0,203	<0,15	0,448	<0,15	<0,15
Sód	mg/l Na	4,74	8,02	4,81	8,72	9,13	12,4	19,9	9,74
Potas	mg/l K	2,26	1,23	1,21	1,75	2,13	1,83	3,59	1,39
Antymon	mg/l Sb	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0017	<0,0001
Arsen	mg/l As	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0040	<0,001	<0,001	<0,001
Bor	mg/l B	0,060	0,020	0,013	0,108	0,014	0,067	0,064	0,020
Chrom	mg/l Cr	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Glin	mg/l Al.	0,0055	0,0073	<0,005	<0,005	0,0078	<0,005	<0,005	<0,005
Kadm	mg/l Cd	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Mangan	mg/l Mn	0,017	0,127	0,070	0,132	0,137	0,055	0,0036	0,0064
Miedź	mg/l Cu	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Nikiel	mg/l Ni	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ołów	mg/l Pb	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,00059	<0,0003
Rtęć	mg/l Hg	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Selen	mg/l Se	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Srebro	mg/l Ag	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Żelazo	mg/l Fe	0,238	0,502	0,639	0,333	0,862	0,616	0,0066	0,018
Cyjanki wolne	mg/l	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008
Wodorowęglany	mg/l HCO ₃	163	232	176	300	299	279	183	165
Klasa jakości		II	II	II	II	II	II	I	I

Dane o punkcie	nr punktu	171	172	173	174	175	176	178	187
	Miejscowość	Skierniewice Pqrk Miejski	Skierniewice ul.Łączna	Popów	Waliszew Stary	Wola Stępowska	Skowroda Południowa	Łódź Imiennik Nowy	Oszkowice
Wskaźnik i miano/ /Data poboru		2019-07-17	2019--08-16	2019-05-28	2019-08-07	2019-05-28	2019-08-07	2019-08-07	2019-05-27
Temperatura	°C	15,2	10,4	14,2	11,2	10,5	9,5	9,5	14,0
Tlen rozpuszczony	mg/l O ₂	2,1	1,8	1,0	3,7	3,2	1,8	9,5	1,50
OWO	mg/l C	5,2	5	8,6	7,41	3,5	5,2	2,2	2,7
Przewodność 20°C	µS/cm	750	NN	465	556	584	599	322	413
pH	pH	7,3	7,3	7,6	7,4	7,2	7,4	7,9	7,7
Amoniak	mg/l NH ₄	0,73	0,16	0,462	0,93	0,33	0,26	<0,03	0,50
Azotany	mg/l NO ₃	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	19,6	<1,7
Azotyny	mg/l NO ₂	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	0,069	<0,013
Fosforany	mg/l PO ₄	0,112	0,281	0,885	0,17	0,082	<0,03	0,319	0,089
Siarczany	mg/l SO ₄	76,7	4,36	12,3	<2,0	4,69	43,3	34,6	<2,0
Chlorki	mg/l Cl	52,9	<3,5	4,59	4,23	6,02	12,6	13,3	<3,5
Wapń	mg/l Ca	123	90,5	111	85,0	109	90,5	62,0	64,2
Magnez	mg/l Mg	15,9	14,6	11,9	13,1	19,6	16,9	4,40	13,4
Fluorki	mg/l F	0,177	0,151	0,310	0,387	0,231	0,218	<0,15	0,594
Sód	mg/l Na	27,1	5,68	12,5	19,8	12,6	17,3	7,45	9,68
Potas	mg/l K	2,82	2,13	3,19	2,41	2,95	2,38	0,896	2,11
Antymon	mg/l Sb	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Arsen	mg/l As	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0026	0,0012	0,0016	<0,001
Bor	mg/l B	0,023	0,013	0,049	0,116	0,034	0,037	0,037	0,130
Chrom	mg/l Cr	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Glin	mg/l Al.	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,011	<0,005
Kadm	mg/l Cd	<0,00002	0,000034	<0,00002	<0,00002	<0,0002	<0,00002	0,000025	<0,00002
Mangan	mg/l Mn	0,241	0,123	0,204	0,161	0,224	0,255	0,0091	0,081
Miedź	mg/l Cu	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0031	<0,001
Nikiel	mg/l Ni	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ołów	mg/l Pb	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,00039	<0,0003
Rtęć	mg/l Hg	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Selen	mg/l Se	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Srebro	mg/l Ag	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Żelazo	mg/l Fe	0,041	1,08	2,57	0,447	0,042	1,13	0,028	0,385
Cyjanki wolne	mg/l	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008
Wodorowęglany	mg/l HCO ₃	324	346	299	349	407	368	129	293
Klasa jakości		II	I	II	I	II	II	II	II

Tabela 6. Wyniki badań wód podziemnych na byłych OSN w poszczególnych punktach pomiarowych w województwie łódzkim w 2019 r.

Lp.	Nr punktu	Nr OSN	Nazwa OSN	Nazwa punktu pomiarowego	Stratygrafia	Data poboru	Temperatura	Odczyn	Tlen rozpuszczony	Przewodność elektryczna	Azotany	Azot amonowy	Azot azotynowy
							° C	pH	mgO ₂ /l	µS/cm	mg NO ₃ /l	mg N NH ₄ /l	mg N NO ₂ /l
1	12	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Nowe	Trz	2019-05-16	13,1	7,1	0,6	600	<1,7	0,48	0,0031
						2019-10-12	11,8	7,3	2,1	651	<1,7	0,49	<0,004
2	14	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Baby Nowe	Q	2019-05-27	13,8	7,2	2,5	601	<1,7	0,88	0,001
						24-09-2018	12,0	7,3	2,6	602	<1,7	0,62	<0,004
3	15	NVZ2000WA16S	OSN Skrwa Lewa	Pomarzany (Anielin)	Q	2019-05-27	14,6	7,5	1,5	565	9,29	0,201	0,017
						24-09-2018	9,7	7,1	1,4	574	10	0,15	0,003
4	17	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Kurów	Trz	2019-05-28	9,8	7,3	2,5	651	<1,7	0,49	<0,004
						2019-10-28	10,9	7,5	2,1	649	<1,7	0,47	<0,004
5	27	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Piątek	Trz	2019-05-28	11,1	7,2	3,7	728	<1,7	1,69	0,013
						2019-10-28	11,1	7,8	2,7	644	<1,7	0,60	<0,004
6	36	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Kompina	Q	2019-05-15	10,7	7,5	2,8	515	<1,7	0,20	0,0071
						26-09-2018	10,2	7,3	2,6	515	<1,7	0,20	<0,004
7	38	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Traby	J3	2019-08-07	10,7	7,3	2,6	515	<1,7	0,57	<0,004
						2019-10-08	10,0	7,5	2,6	541	<1,7	0,73	<0,004
8	39	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Chruśle	13	2019-05-08	10,9	7,2	1,1	584	<1,3	0,31	<0,004
						2019-10-28	10,7	7,2	2,0	578	<1,7	0,28	<0,004
9	41	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Bogoria Górna	Q	2019-08-07	10,4	7,3	4,0	642	<1,7	<0,03	0,013
						26-09-2018	11,3	7,1	3,9	857	<1,7	0,35	<0,004
10	42	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Wyborów	Trz	2019-05-15	12,4	7,3	2,0	537	<1,7	0,26	0,016
						2019-10-28	11,0	7,0	2,3	539	<1,7	0,37	0,007
11	175	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Wola Stepowska	Q	2019-05-28	10,5	7,2	3,2	584	<1,7	0,33	<0,004
						2019-10-28	10,9	7,5	2,4	560	<1,7	0,27	<0,004
12	176	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Skowroda Południowa	Q	2019-08-07	9,5	7,2	1,8	599	<1,7	0,26	<0,004
						2019-10-08	9,9	7,3	1,4	599	<1,7	0,24	0,009
13	187	NVZ2000WA2S	OSN Bzura	Oszkowice	Trz	2019-05-27	14,0	7,7	1,5	413	<1,7	0,50	<0,013
						2019-10-15	13,4	7,5	2	405	<1,7	0,35	<0,004

5. Podsumowanie

Na podstawie badań fizykochemicznych w punktach monitoringu regionalnego wód podziemnych w 2019 roku stwierdzono:

- występowanie **I klasy** jakości wód w **10 studniach**,
- dobrą jakość (**II klasa**) wody w **41 otworach**,
- **III klasę** jakości wody w **5 otworach**,
- niewystępowanie wody niezadawalającej jakości (**IV klasa**) oraz wody złej jakości (**V klasa**) w badanych próbkach,
- **brak zagrożenia zanieczyszczeniem związkami azotu ze źródeł rolniczych** studni badanych na obszarach OSN.

Tabela 7. Udział zwykłych wód podziemnych w poszczególnych klasach jakości w 2019 r.

Rodzaj wód/ liczba zbadanych otworów	Udział zwykłych wód podziemnych w danej klasie jakości [%]				
	I	II	III	IV	V
wody gruntowe / 1	100	-	-	-	-
wody wgłębne / 55	16	75	9	-	-
Ogółem / 56	18	73	9	-	-

Na podstawie badań punktów monitoringu diagnostycznego wód podziemnych województwa łódzkiego w 2019 roku stwierdzono dobry stan chemiczny wód