



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach

OCENA JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH
NA PODSTAWIE WYNIKÓW REGIONALNEGO MONITORINGU
WÓD PODZIEMNYCH UZYSKANYCH W 2023 ROKU
Z TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

1. WSTĘP

Na terenie województwa śląskiego monitoring jakości wód podziemnych realizowany jest w oparciu o krajową sieć pomiarową oraz sieć regionalną. Badania wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych na poziomie krajowym oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) wykonywane są przez państwową służbę hydrogeologiczną, na podstawie umowy z Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska. Poza badaniami na poziomie krajowym, wykonywane są przez GIOŚ (Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach i Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ – Oddział w Katowicach) na poziomie regionalnym uzupełniające badania wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych.

CEL I PODSTAWY PRAWNE PROWADZENIA REGIONALNEGO MONITORINGU JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH

Celem regionalnego monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali regionalnej i lokalnej, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych. Wyniki badań monitoringowych oraz wykonanej na ich podstawie oceny jakości wód podziemnych stanowią dopełnienie badań prowadzonych w ramach sieci krajowej, przybliżając rzeczywisty obraz stanu wód podziemnych w województwie śląskim, uwzględniany przy ocenach jednolitych części wód podziemnych. Regionalny monitoring wód podziemnych uwzględnia specyficzne problemy związane ze stanem wód podziemnych na terenie województwa śląskiego.

Podstawy prawne prowadzenia regionalnego monitoringu jakości wód podziemnych:

- art. 349 ust. 2 i 9 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r.- Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, z późn. zm.);
- art. 110 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r.- Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2021 r. poz. 1576);
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 2148).

REALIZACJA REGIONALNEGO MONITORINGU JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2023 ROKU

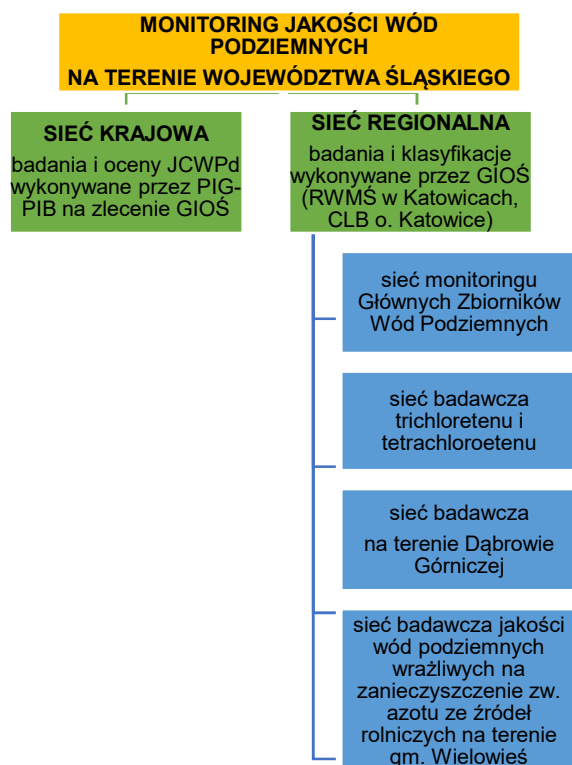
W roku 2023 na terenie województwa śląskiego prowadzono uzupełniające (w odniesieniu do sieci krajowej) badania wód podziemnych w oparciu o sieć regionalną pod kątem ochrony Głównych Zbiorników Wód Podziemnych wykorzystywanych na terenie województwa śląskiego do celów pitnych. W ramach regionalnego monitoringu wód podziemnych na terenie województwa prowadzono również monitoring badawczy w powiecie tarnogórskim na zawartość trichloroetenu i tetrachloroetenu oraz w Dąbrowie Górniczej pod kątem zanieczyszczeń przemysłowych. Kontynuowano również monitoring jakości wód podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych na terenie gminy Wielowieś (rys. 1, mapa 1).

Ocena jakości wód podziemnych na podstawie wyników regionalnego monitoringu wód podziemnych uzyskanych w 2023 roku z terenu województwa śląskiego

Badania obejmowały obszar 6 jednolitych części wód podziemnych JCWPd Nr: 99, 110, 112, 128, 130 oraz 146. Punkty pomiarowe znajdowały się w obrębie użytkowych poziomów wodonośnych, w tym 6 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP Nr: 326 Zbiornik Częstochowa (E), 327 Zbiornik Lubliniec – Myszków, 330 Zbiornik Gliwice, 408 Niecka Miechowska (NW), 452 Zbiornik Chrzanów i 454 Zbiornik Olkusz – Zawiercie (tabela 1).

Tabela 1. Zestawienie jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) i Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) objętych badaniami w ramach monitoringu regionalnego na terenie województwa śląskiego w 2023 roku

Rodzaj podziału	sieć monitoringu Głównych Zbiorników Wód Podziemnych	sieć badawcza trichloroetenu i tetrachloroetenu	sieć badawcza na terenie Dąbrowy Górniczej	sieć badawcza jakości wód podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych na terenie gminy Wielowieś	Suma
JCWPd	99, 112, 130, 146	110, 128	130	110	6 JCWPd
GZWP	326, 327, 408, 452, 454	327, 330	454	327	6 GZWP



Rys 1. Sieci monitoringowe jakości wód podziemnych na terenie województwa śląskiego

W 2023 roku badania wykonano w **50** punktach pomiarowych, w tym:

- w **21** punktach w sieci monitoringu Głównych Zbiorników Wód Podziemnych,
- w **14** punktach w sieci badawczej trichloroetenu i tetrachloroetenu,
- w **12** punktach w sieci badawczej na terenie Dąbrowy Górniczej,
- w **3** punktach sieci badawczej jakości wód podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych na terenie gminy Wielowieś.

Szczegółowe informacje dotyczące punktów pomiarowych objętych badaniami w ramach monitoringu regionalnego na terenie województwa śląskiego w 2023 roku zestawiono w załączniku nr 1.

Ocena jakości wód podziemnych na podstawie wyników regionalnego monitoringu wód podziemnych uzyskanych w 2023 roku z terenu województwa śląskiego



Mapa 1. Lokalizacja punktów monitoringowych jakości wód podziemnych objętych badaniami w ramach regionalnego monitoringu na terenie województwa śląskiego w 2023 roku

Próby do badań pobierało i było wykonawcą badań Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ Oddział w Katowicach.

Wyniki analiz fizyczno-chemicznych przeprowadzonych w 2023 roku dla punktów sieci regionalnej na terenie województwa śląskiego przedstawiono w załączniku nr 2.

OCENA KLAS JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH W PUNKTACH POMIAROWYCH MONITORINGU REGIONALNEGO

W roku 2023, na podstawie otrzymanych wyników badań, sporządzona została ocena klas jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych sieci regionalnej w oparciu o rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2148). Z uwagi na wąski zakres oznaczeń monitoringu badawczego trichloroetenu i tetrachloroetenu, dla punktów przedmiotowej sieci dokonano jedynie klasyfikacji badanych elementów fizykochemicznych.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości.

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

Klasę jakości wód podziemnych ustala się przez porównanie wartości badanych elementów fizykochemicznych z wartościami granicznymi elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych określonymi w załączniku do ww. rozporządzenia. Przy ocenie stanu chemicznego wód podziemnych w punkcie pomiarowym dopuszcza się przekroczenie wartości granicznych elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych, gdy jest ono spowodowane przez naturalne procesy, pod warunkiem, że nie dotyczy elementów fizykochemicznych o charakterze toksycznym (oznaczonych w ww. załączniku do rozporządzenia literą „H”) W przypadku oceny klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych sieci regionalnej zastosowano taką możliwość podwyższenia klasy dla 7 punktów sieci monitoringu Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Szczegółowe informacje dotyczące klasyfikacji jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych sieci regionalnej na terenie województwa śląskiego w 2023 roku przedstawiono w załącznikach nr 3 i 4 niniejszego opracowania.

2. MONITORING GŁÓWNYCH ZBIORNIKÓW WÓD PODZIEMNYCH

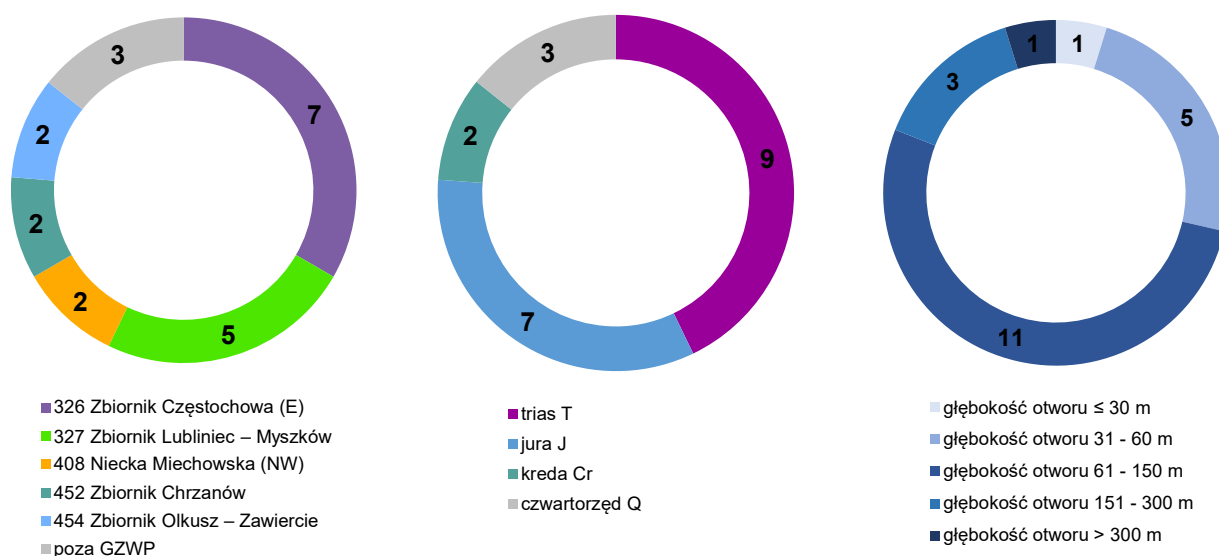
2.1. PRZEDMIOT BADAŃ

W ramach sieci regionalnej przeprowadzono badania jakości wód podziemnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP), mających duże znaczenie dla zaopatrzenia ludzi w wodę do picia. Celem monitoringu jest zapewnienie stałej kontroli jakości w zbiornikach wód podziemnych o znaczeniu regionalnym i swoim zakresem ujmuje możliwość oceny zmian jakości wód podziemnych ze względu na różnego typu zmiany w środowisku. W 2023 roku monitoring Głównych Zbiorników Wód Podziemnych realizowany był na terenie powiatów: będzińskiego, częstochowskiego, kłobuckiego, myszkowskiego, miast Częstochowa, Dąbrowa Górnicza oraz Jaworzno. Przebadano wody użytkowych poziomów wodonośnych, w tym 5 GZWP: 326, 327, 408, 452, 454 (18 punktów pomiarowych zlokalizowanych w GZWP, 3 punkty poza GZWP). Badania obejmowały obszar 4 jednolitych części wód podziemnych: nr

99 – niezagrożonej oraz nr 112, 130, 146 - uznanych za zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych (zagrożone ilościowo i chemicznie).

2.2. SIEĆ POMIAROWA

Monitoring Głównych Zbiorników Wód Podziemnych realizowany jest w 58 punktach położonych w centralnej i północnej części województwa, w których badania rozłożone są równomiernie i wykonywane cyklicznie z częstotliwością co 3 lata. W roku 2023 przeprowadzono badania w 21 studniach wierconych, ujmujących wody z utworów triasu, jury kredy i czwartorzędu. W skład sieci pomiarowej wchodziły głównie czynne ujęcia wody pitnej oraz ujęcia na potrzeby bytowo – gospodarcze. Strukturę sieci pomiarowej monitoringu Głównych Zbiorników Wód Podziemnych z uwagi na ujmowany poziom wodonośny GZWP, stratygrafię oraz głębokość punktów pomiarowych przedstawiono na wykresach 1 – 3.



Wykres 1. Liczba punktów pomiarowych w obrębie GZWP

Wykres 2. Liczba punktów pomiarowych wg. stratygrafii ujętej warstwy wodonośnej

Wykres 3. Liczba punktów pomiarowych wg. głębokości otworu

2.3. ZAKRES, CZĘSTOTLIWOŚĆ I TERMIN BADAŃ

Badania monitoringu Głównych Zbiorników Wód Podziemnych zostały przeprowadzone jednorazowo w okresie wiosennym – w II kwartale 2023 roku. Zakres badań obejmował 34 elementy fizykochemiczne:

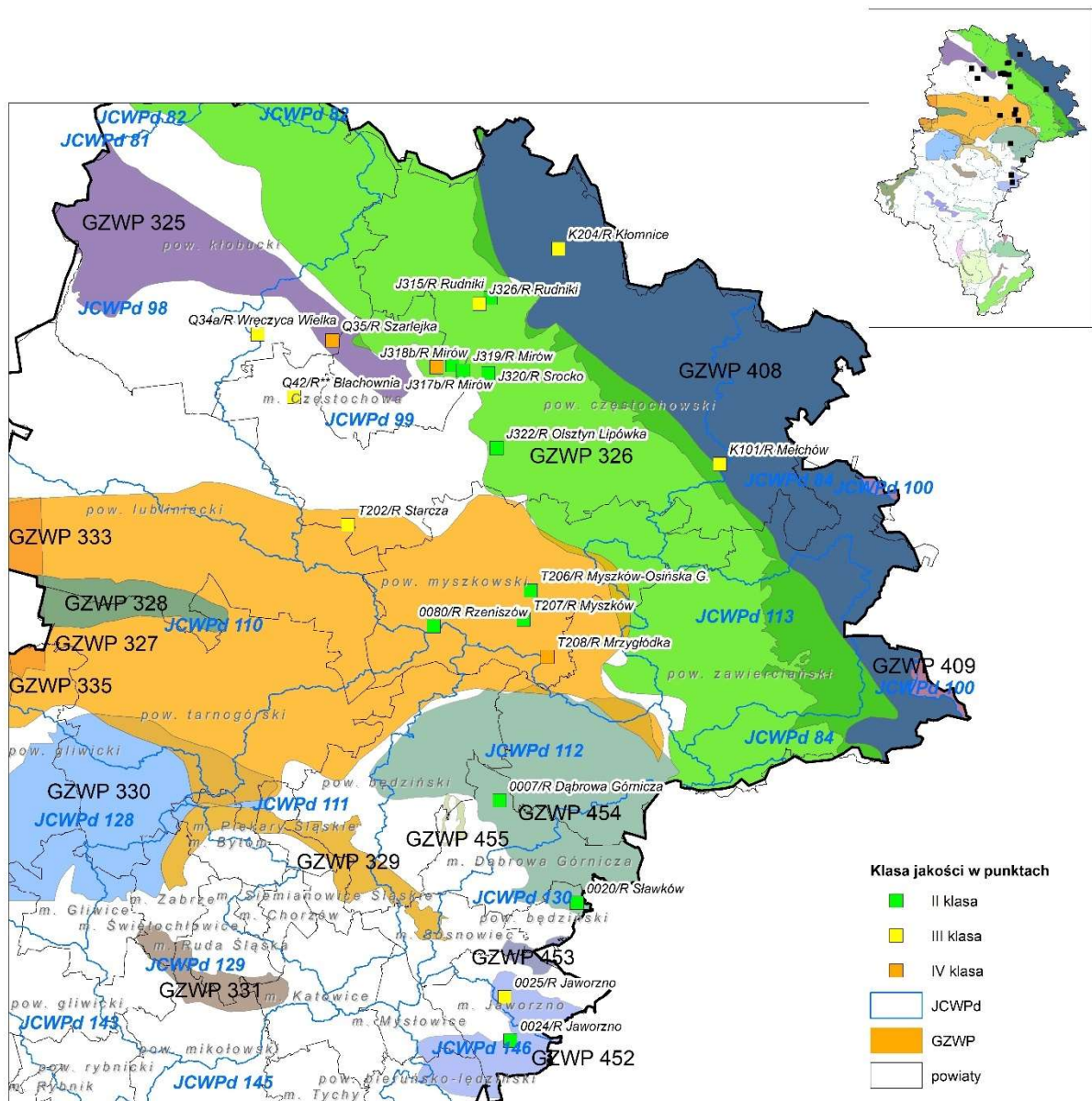
- oznaczenia terenowe: temperatura, odczyn pH, tlen rozpuszczony;
- oznaczenia laboratoryjne: antymon, arsen, jon amonowy, azotany, azotyny, bor, bar, chlorki, chrom, cyjanki wolne, cynk, fluorki, fosforany, glin, kadm, magnez, mangan, miedź, nikiel, ołów, potas, rtęć, selen, siarczany, sól, srebro, wapń, wodorowęglany, ogólny węgiel organiczny (OWO), żelazo, przewodność elektrolityczna.

Dodatkowo dla 4 studni monitorujących wpływ likwidacji kopalni rud cynku i ołowiu „Olkusz-Pomorzany” zakres badań poszerzono o oznaczenia talu.

2.4. WYNIKI OCENY STANU WÓD PODZIEMNYCH

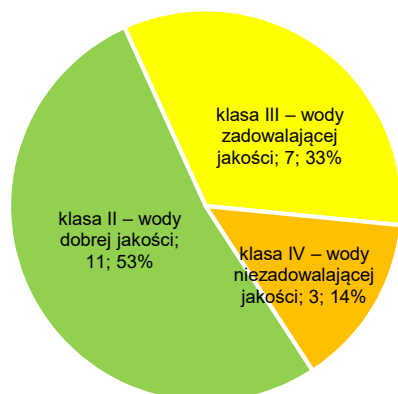
Analiza wyników badań przeprowadzonych w 2023 roku w punktach sieci monitoringu GZWP wykazała, że w zakresie oznaczanych wskaźników dobry stan chemiczny (klasa I – III) wystąpił w 18 punktach co stanowiło 86% wszystkich badanych punktów (mapa 2, wykres 4). Wody klasy II wystąpiły w 11 punktach, wody klasy III wystąpiły w 7 punktach. Słaby stan chemiczny (wody IV klasy jakości) stwierdzono w 3 punktach pomiarowych. W przypadku 7 punktów: 0080/R Rzeniszów, J317b/R Mirów, J318b/R Mirów, K101/R Melchów, Q42/R Blachownia, T202/R Starcza, T206/R Myszków-Osińska Góra przy ocenie klasy jakości wód podziemnych w punkcie pomiarowym, zmieniono klasę na wyższą, z uwagi na prawdopodobne geogeniczne, charakterystyczne dla danego obszaru, podwyższone zawartości wapnia, potasu, wodorowęglanów i fosforanów w wodach, a także temperaturę i odczyn.

O słabym stanie chemicznym wód zdecydowały wskaźniki: azotany i potas (wykres 5).

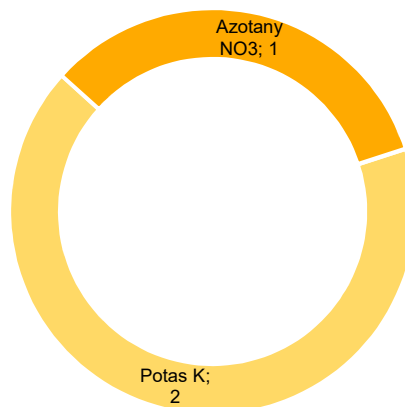


Mapa 2. Jakość wód podziemnych badanych w sieci monitoringu GZWP na terenie województwa śląskiego w 2023 roku

Ocena jakości wód podziemnych na podstawie wyników regionalnego monitoringu wód podziemnych uzyskanych w 2023 roku z terenu województwa śląskiego



Wykres 4. Jakość wód podziemnych w województwie śląskim, według badań monitoringowych sieci monitoringu GZWP w 2023 roku



Wykres 5. Liczba punktów, w których odnotowano przekroczenie wartości progowych wskazanych wskaźników dla dobrego stanu chemicznego

3. MONITORING BADAWCZY TRICHLOROETENU I TETRACHLOROETENU

3.1. PRZEDMIOT BADAŃ

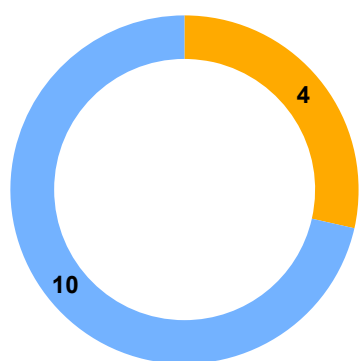
Monitoring badawczy trichloroetenu i tetrachloroetenu obejmował badania utworów triasowych GZWP 327 Lubliniec-Myszków i 330 Gliwice pod kątem zanieczyszczenia substancjami chlorowcoorganicznymi. Badania obejmowały obszar 2 jednolitych części wód podziemnych uznanych za zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych: 110 (zagrożona chemicznie) oraz 128 (zagrożona ilościowo i chemicznie). Problem zanieczyszczenia wód podziemnych trichloroetylenem i tetrachloroetylenem został rozpoznany już w latach 90 – tych i stał się przyczyną wyłączenia z eksploatacji licznych ujęć wód podziemnych na terenie powiatu tarnogórskiego. Celem przedmiotowego monitoringu jest obserwacja zachodzących zmian w środowisku wodnym, spowodowanych historycznym zanieczyszczeniem wód podziemnych, którego źródła nie udało się ustalić.

3.2. SIEĆ POMIAROWA

W roku 2023 monitoring badawczy trichloroetenu i tetrachloroetenu, realizowany dotychczas w 11 punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie powiatu tarnogórskiego, został rozszerzony o 3 dodatkowe punkty obserwacyjne, w tym 2 punkty zlokalizowane poza powiatem tarnogórskim, monitorujące JCWPd 128. Wszystkie punkty pomiarowe ujmowały wody z utworów triasu.

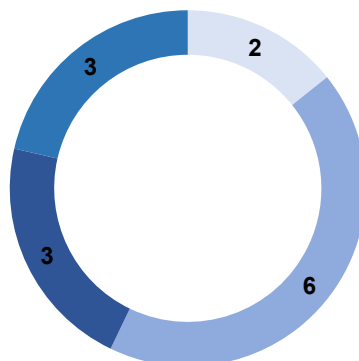
Przeprowadzono badania w 3 piezometrach i 11 studniach wierconych. W skład sieci pomiarowej wchodziły: 6 ujęć wodociągowych, 3 punkty monitoringu lokalnego byłych Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach, a także 5 punktów zlokalizowanych na terenie zakładów produkcyjnych. Zaznaczyć należy, iż działalność byłych Z.CH. „Tarnowskie Góry” nie miała wpływu na zanieczyszczenie środowiska tri- i tetrachloroetenem. Strukturę sieci pomiarowej monitoringu badawczego trichloroetenu i tetrachloroetenu z uwagi na ujmowany poziom wodonośny GZWP, głębokość punktów pomiarowych oraz użytkowanie punktu przedstawiono na wykresach 6 – 8.

Ocena jakości wód podziemnych na podstawie wyników regionalnego monitoringu wód podziemnych uzyskanych w 2023 roku z terenu województwa śląskiego



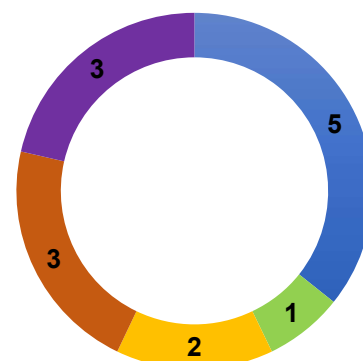
■ 327 Zbiornik Lubliniec – Myszków
■ 330 Zbiornik Gliwice

Wykres 6. Liczba punktów pomiarowych w obrębie GZWP



■ głębokość otworu ≤ 30 m
■ głębokość otworu 31 - 60 m
■ głębokość otworu 61 - 150 m
■ głębokość otworu > 150 m

Wykres 7. Liczba punktów pomiarowych wg. głębokości otworu



■ ujęcie wody pitnej czynne
■ ujęcie wody pitnej nieczynne
■ ujęcie na potrzeby przemysłowe czynne
■ ujęcie na potrzeby przemysłowe nieczynne
■ punkt badawczy/piezometr

Wykres 8. Liczba punktów pomiarowych wg. użytkowania

3.3. ZAKRES, CZĘSTOTLIWOŚĆ I TERMIN BADAŃ

Badania monitoringu badawczego trichloroetenu i tetrachloroetenu zostały przeprowadzone jednorazowo w okresie jesiennym – w IV kwartale 2023 roku. Zakres badań obejmował 5 elementów fizykochemicznych:

- oznaczenia terenowe: temperatura, odczyn, poziom zwierciadła wody;
- oznaczenia laboratoryjne: trichloroeten, tetrachloroeten, chrom.

3.4. WYNIKI OCENY STANU WÓD PODZIEMNYCH

Dla pobranych prób wody surowej (nie poddanej procesom uzdatniania) dokonano klasyfikacji elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych w punktach pomiarowych, w oparciu o rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2148), a także w oparciu o rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2017 r., poz. 2294).

Z uwagi na rozbieżności wyników badań, uzyskanych w roku 2023 w stosunku do dotychczasowego zbioru danych, nie sklasyfikowano wskaźników oznaczonych w punkcie pomiarowym TEX-Company, wyniki badań wykluczono z oceny.

Analiza wyników badań, wykonanych w roku 2023 roku, w ramach monitoringu badawczego trichloroetenu i tetrachloroetenu wykazała:

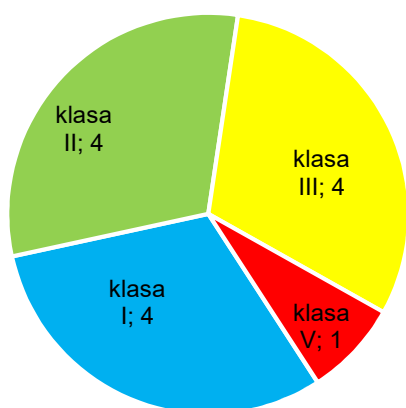
- stężenia trichloroetenu w wodach podziemnych osiągały wartości od 0,52 do 160,0 µg/l, przy wartości progowej dla dobrego stanu chemicznego wód podziemnych 50 µg/l; w roku 2023 przekroczenie norm środowiskowych dla trichloroetyleny odnotowano w 1 punkcie pomiarowym: w studni Koehler (160,0 µg/l) (wykres 9, mapa 3);

Ocena jakości wód podziemnych na podstawie wyników regionalnego monitoringu wód podziemnych uzyskanych w 2023 roku z terenu województwa śląskiego

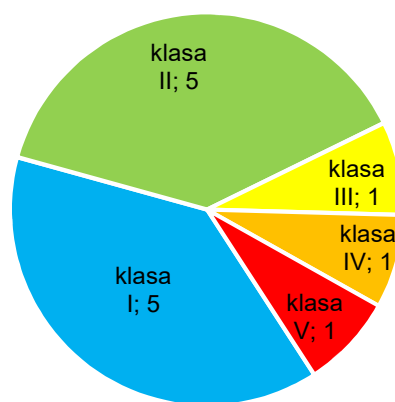
- stężenia tetrachloroetenu w wodach podziemnych mieściły się w przedziale od $<0,3$ do $110,0 \mu\text{g/l}$; wartość progowa $50 \mu\text{g/l}$ przekroczona została w 2 punktach pomiarowych - studni zakładowej Chemet ($110,0 \mu\text{g/l}$) oraz Elektrocarbon ($92,0 \mu\text{g/l}$) (wykres 10, mapa 4).

Jak zaznaczono wcześniej nie było możliwości wykonania oceny dla otworu TEX-Company, w którym w 2020 roku stężenie trichloroetenu wyniosło $220 \mu\text{g/l}$.

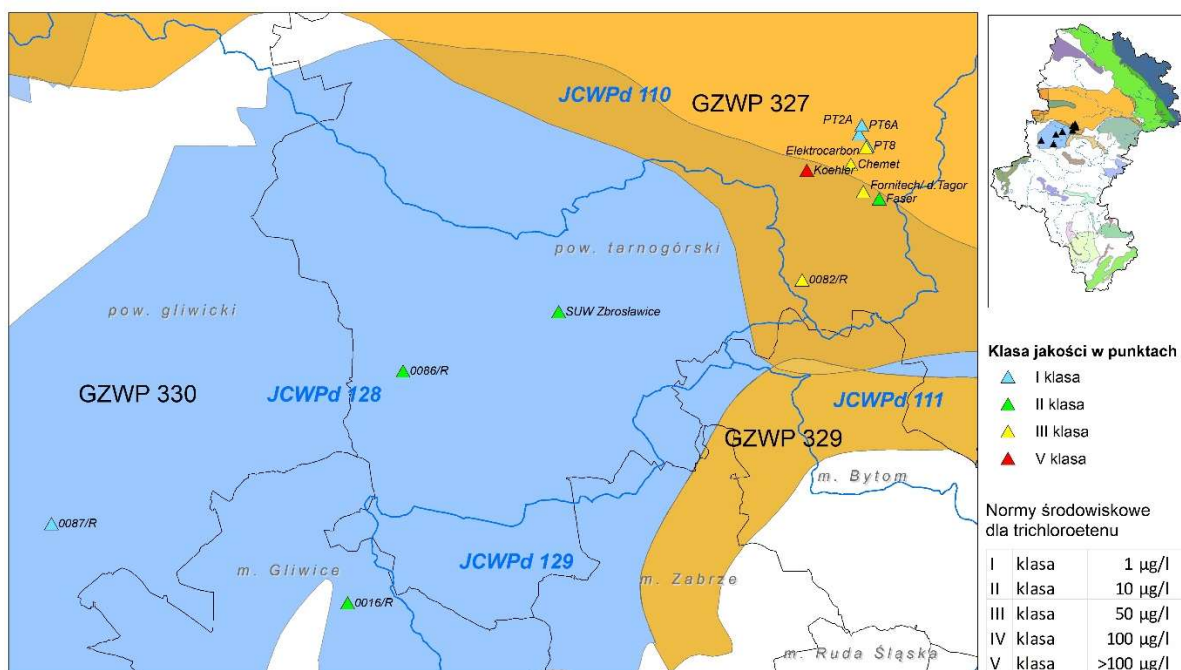
Wymagań chemicznych, dla sumy trichloroetenu i tetrachloroetenu, jakim powinna odpowiadać woda zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 (poz. 2294) nie spełniało 7 spośród 13 ocenianych punktów (w odniesieniu do wody surowej, nie poddanej procesom uzdatniania). Najwyższe przekroczenia wystąpiły w studni Koehler, gdzie wartość parametru przewyższała dopuszczalne stężenie w wodach ($10 \mu\text{g/l}$) prawie 20 – krotnie ($197,0 \mu\text{g/l}$).



Wykres 9. Klasyfikacja trichloroetenu w próbach wody monitoringu badawczego w 2023 roku

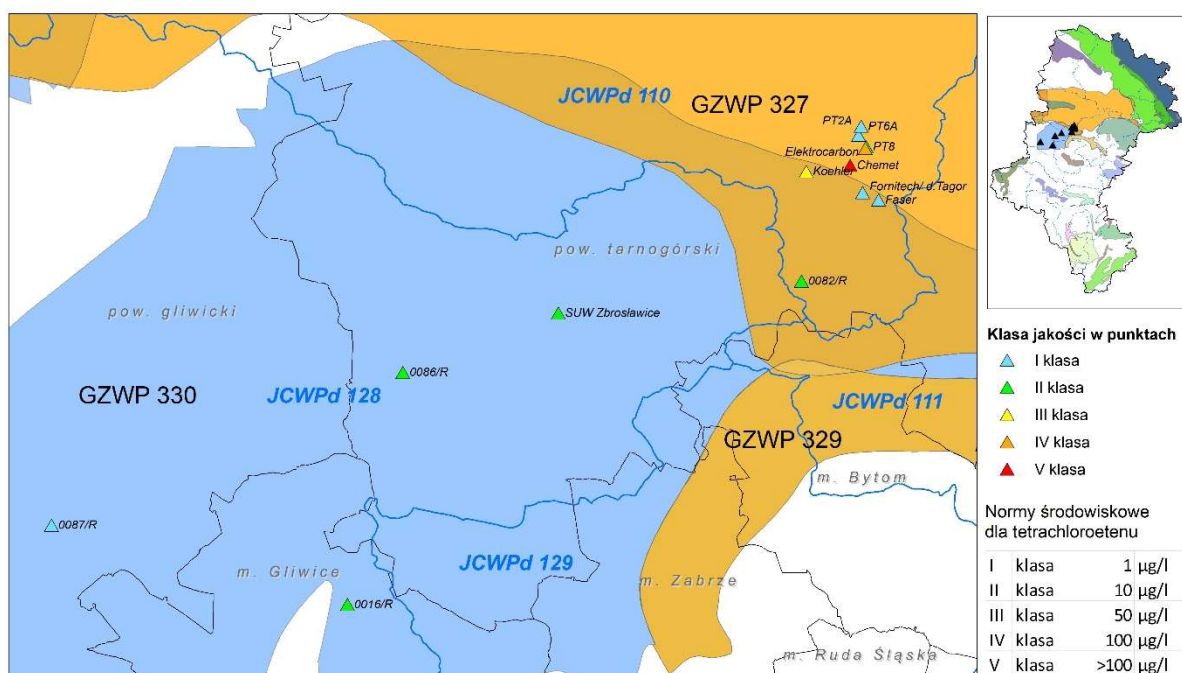


Wykres 10. Klasyfikacja tetrachloroetenu w próbach wody monitoringu badawczego w 2023 roku

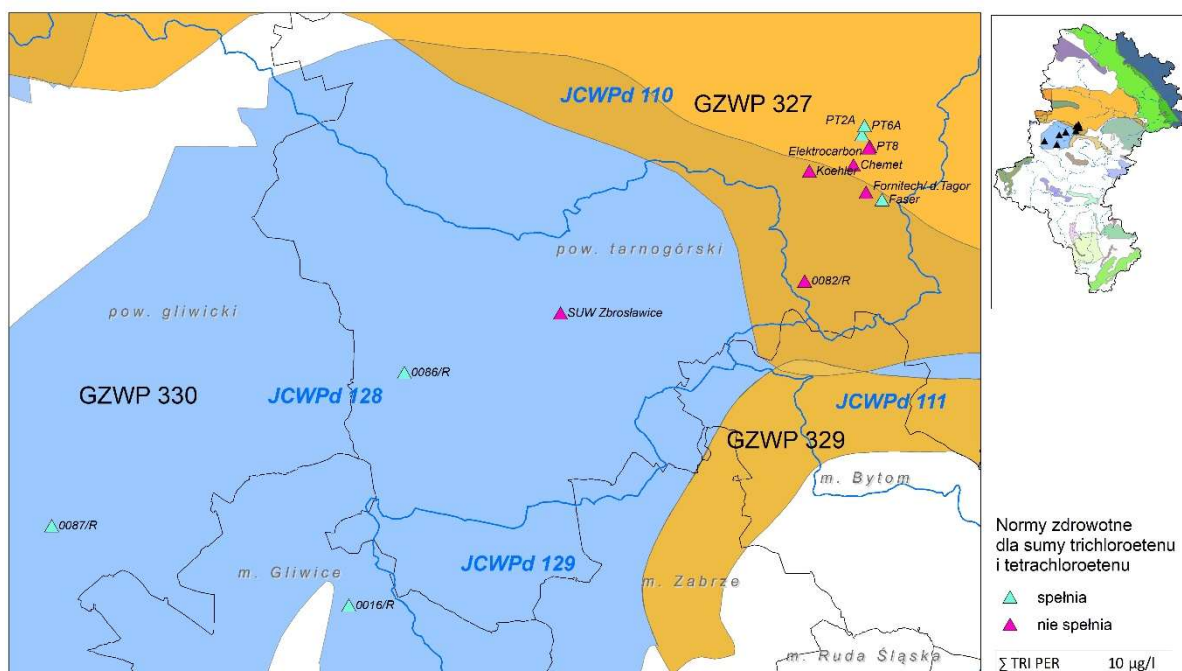


Mapa 3. Klasyfikacja trichloroetenu w próbach wody monitoringu badawczego w 2023 roku

Ocena jakości wód podziemnych na podstawie wyników regionalnego monitoringu wód podziemnych uzyskanych w 2023 roku z terenu województwa śląskiego



Mapa 4. Klasyfikacja tetrachloroetenu w próbach wody monitoringu badawczego w 2023 roku



Mapa 5. Wymagania chemiczne dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, dla sumy trichloroetenu i tetrachloroetenu, w próbach wody monitoringu badawczego w 2023 roku (w odniesieniu do wody surowej, nie poddanej procesom uzdatniania)

4. MONITORING BADAWCZY NA TERENIE DĄBROWY GÓRNICZEJ

4.1. PRZEDMIOT BADAŃ

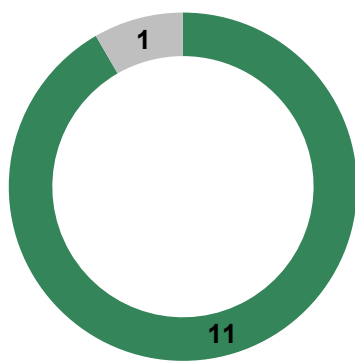
Monitoring badawczy na terenie Dąbrowy Górniczej dostarcza informacji na temat skażenia wód podziemnych obserwowanego w ramach lokalnych monitoringów zakładów zlokalizowanych na terenie Dąbrowy Górniczej, w tym zanieczyszczenia wód rてcią. Obszar objęty badaniami jest w dużym stopniu przekształcony antropogenicznie i narażony na szereg negatywnych czynników środowiskowych.

Monitoring badawczy ujmuje w jedną spójną sieć monitoringową wybrane punkty pomiarowe lokalnych sieci monitoringowych zakładów przemysłowych oraz składowisk przemysłowych i komunalnych, i pozwala na wiarygodną ocenę środowiska wodnogruntowego w ich bezpośrednim otoczeniu oraz w szerszym ujęciu, a także śledzenie zachodzących zmian.

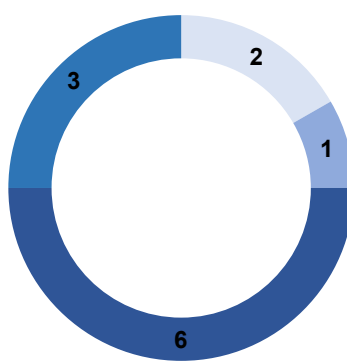
Obszar badań zlokalizowany jest w zasięgu triasowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych 454 Olkusz – Zawiercie oraz JCWPd 130 uznaną za zagrożoną nieosiągnięciem celów środowiskowych (ilościowo i chemicznie).

4.2. SIEĆ POMIAROWA

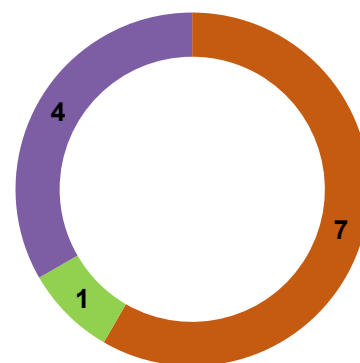
W roku 2023 przeprowadzono badania w 12 otworach badawczych – piezometrach, ujmujących wody z utworów triasu (11 punktów) oraz czwartorzędu (1 punkt). Większość otworów zlokalizowana była w obrębie GZWP 454 Olkusz - Zawiercie, jeden punkt ujmował wody warstwy powyżej GZWP 454. Strukturę sieci pomiarowej monitoringu badawczego na terenie Dąbrowy Górniczej z uwagi na ujmowany poziom wodonośny GZWP, głębokość punktów pomiarowych oraz użytkowanie punktu przedstawiono na wykresach 11 – 13.



Wykres 11. Liczba punktów pomiarowych w obrębie GZWP



Wykres 12. Liczba punktów pomiarowych wg. głębokości otworu



Wykres 13. Liczba punktów pomiarowych wg. użytkowania

4.3. ZAKRES, CZĘSTOTLIWOŚĆ I TERMIN BADAŃ

Opróbowania zostały przeprowadzone jednorazowo w okresie jesiennym – w IV kwartale 2023 roku. Zakres badań w ramach monitoringu badawczego obejmował dotychczasowo badane elementy fizykochemiczne:

- oznaczenia terenowe: temperatura, odczyn, poziom zwierciadła wody;
- oznaczenia laboratoryjne: przewodność elektrolityczna, cynk, ołów, kadm, rtęć, chrom ogólny, cyjanki wolne, fluorki, ogólny węgiel organiczny (OWO), azotany, jon amonowy, fosforany, WWA, fenole (indeks fenolowy).

W celu obserwacji zmian zachodzących w środowisku wodnym w związku z likwidacją kopalni rud cynku i ołowiu „Olkusz-Pomorzany”, od 2023 roku poszerzono zakres oznaczeń o elementy fizykochemiczne, które mogą potencjalnie pojawić się w wodach podziemnych, a które dotychczas nie były monitorowane w sieci tj.: siarczany, wapń, magnez, nikiel, miedź oraz tal.

Dodatkowo w 4 wytypowanych punktach sieci monitoringowej przeprowadzono pobory w porze wiosennej w celu oznaczenia poziomów rtęci w wodach podziemnych oraz ustalenia poziomu zwierciadła wody.

4.4. WYNIKI OCENY STANU WÓD PODZIEMNYCH

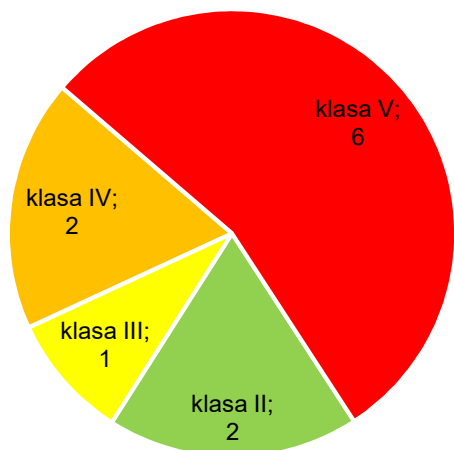
W roku 2023 wykonano ocenę klas jakości wód podziemnych w 11 spośród 12 opróbowanych punktów pomiarowych. Z uwagi na rozbieżności wyników badań, uzyskanych w roku 2023, w stosunku do dotychczasowego zbioru danych, nie sklasyfikowano wskaźników oznaczonych w punkcie pomiarowym P11, wyniki badań wykluczono z oceny.

Analiza wyników badań w roku 2023 wykazała słaby stan chemiczny, w zakresie badanych wskaźników, w 8 spośród 11 ocenianych punktów pomiarowych (wykres 14, mapa 6).

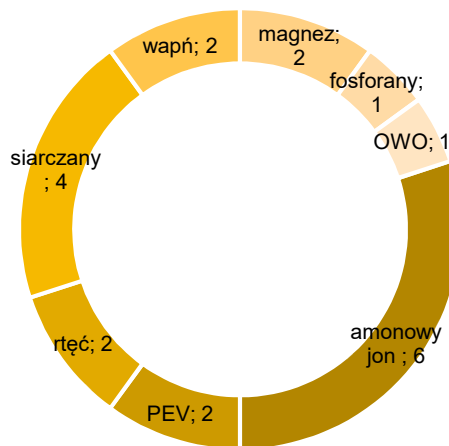
Wskaźnikami determinującymi ocenę były: amonowy jon, przewodność elektrolityczna, rtęć, siarczany, wapń, magnez, fosforany oraz ogólny węgiel organiczny (wykres 15):

- wartość progowa dobrego stanu chemicznego dla wskaźnika amonowy jon – 1,5 mgNH₄/l została przekroczona w 6 piezometrach, maksymalne stężenie osiągnęło wartość 23 mgNH₄/l;
- wysokie, ponadnormatywne wartości przewodności elektrolitycznej PEW wystąpiły w 2 otworach badawczych, maksymalna wartość wyniosła 5520 μS/cm (norma 2500 μS/cm);
- ponadnormatywne stężenia rtęci (>0,001 mgHg/l) wykryto w 2 piezometrach, a maksymalna wartość wyniosła 0,0024 mgHg/l;
- w 4 piezometrach przekroczona została wartość progowa dobrego stanu chemicznego dla wskaźnika siarczany (250 mgSO₄/l), maksymalna wartość wyniosła 690 mgSO₄/l;
- wartość progowa dobrego stanu chemicznego dla wskaźnika wapń – 200 mgCa/l została przekroczona w 2 piezometrach, maksymalna wartość wyniosła 340 mgCa/l;
- wartość progowa dobrego stanu chemicznego dla wskaźnika magnez – 100 mgCa/l została przekroczona w 2 piezometrach, maksymalna wartość wyniosła 140 mgCa/l;
- wartość progowa dobrego stanu chemicznego dla wskaźnika fosforany – 1 mgPO₄/l została przekroczona w 1 piezometrze i wyniosła 1,2 mgPO₄/l;
- w 1 piezometrze przekroczona została wartość progowa dobrego stanu chemicznego dla wskaźnika ogólny węgiel organiczny OWO (10 mgC/l) i wyniosła 20,00 mgC/l.

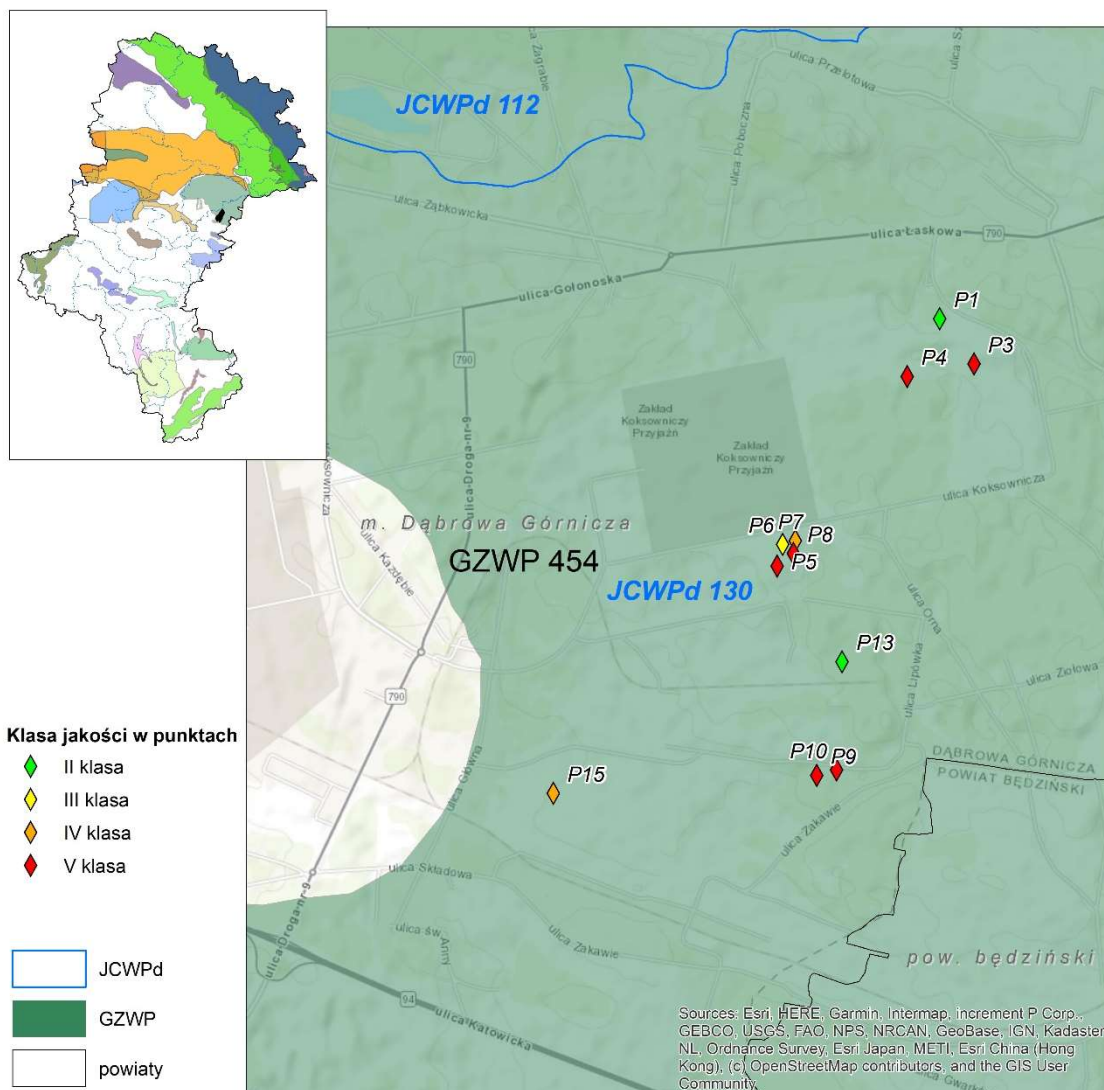
Ocena jakości wód podziemnych na podstawie wyników regionalnego monitoringu wód podziemnych uzyskanych w 2023 roku z terenu województwa śląskiego



Wykres 14. Klasy jakości wód podziemnych w punktach sieci regionalnej na terenie Dąbrowy Górniczej w 2023 roku



Wykres 15. Liczba punktów, w których odnotowano przekroczenie wartości progowych wskaźników dla dobrego stanu chemicznego



Mapa 6. Monitoring badawczy na terenie Dąbrowy Górniczej w 2023 roku

5. BADANIA JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH WRAŻLIWYCH NA ZANIECZYSZCZENIE ZWIĄZKAMI AZOTU ZE ŹRÓDEŁ ROLNICZYCH NA TERENIE GMINY WIELOWIEŚ

5.1. PRZEDMIOT BADAŃ

W roku 2023 kontynuowano wznowiony w roku 2023 monitoring jakości wód podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych na terenie gminy Wielowieś. W latach 2005 – 2008 na terenie gminy Wielowieś oraz gmin sąsiednich, w ramach państwowego monitoringu środowiska, prowadzono badania wód podziemnych na obszarze szczególnie narażonym (OSN) na zanieczyszczenie azotanami ze źródeł rolniczych. Z uwagi na zniesienie wyznaczonego OSN, w roku 2009 odstąpiono od badań. Problem zanieczyszczenia wód podziemnych związkami azotu ze źródeł rolniczych pozostał jednak aktualny i skutkowało zamykaniem ujęć oraz koniecznością wprowadzania uzdatniania wody.

Celem monitoringu było dostarczenie informacji na temat aktualnego zanieczyszczenia wód podziemnych związkami azotu ze źródeł rolniczych na obszarach szczególnie narażonych. Badania obejmowały wody GZWP 327 Lubliniec-Myszków oraz JCWPd 110 uznaną za zagrożoną nieosiągnięciem celów środowiskowych (zagrożenie chemicznie).

5.2. SIEĆ POMIAROWA

W roku 2023 przeprowadzono badania w 3 studniach wierconych, o głębokościach 50 – 74 m ppt., zlokalizowanych na terenie gminy Wielowieś. Wszystkie otwory wchodzące w skład sieci pomiarowej to czynne ujęcia wody pitnej, ujmujące wody z utworów triasu.

5.3. ZAKRES, CZĘSTOTLIWOŚĆ I TERMIN BADAŃ

Opróbowanie zostało przeprowadzone jednorazowo w II kwartale 2023 roku. Zakres badań w ramach monitoringu obejmował 18 elementów fizykochemicznych:

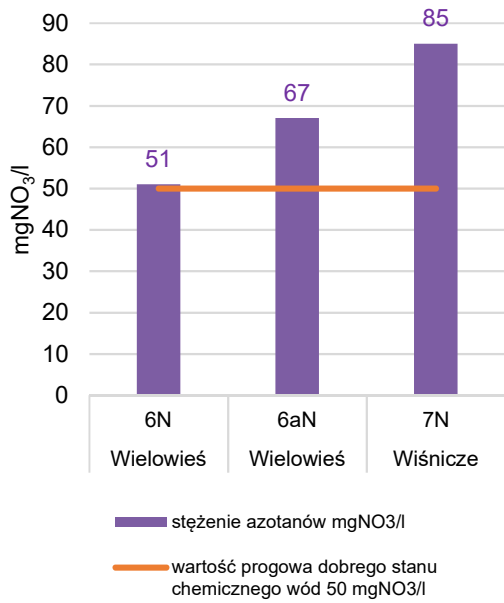
- oznaczenia terenowe: temperatura, odczyn, tlen rozpuszczony;
- oznaczenia laboratoryjne: ogólny węgiel organiczny, przewodność elektrolityczna, jon amonowy, azotany, azotyny, chlorki, fluorki, fosforany, magnez, potas, siarczany, sól, wapń, wodorowęglany, żelazo.

5.4. WYNIKI OCENY STANU WÓD PODZIEMNYCH

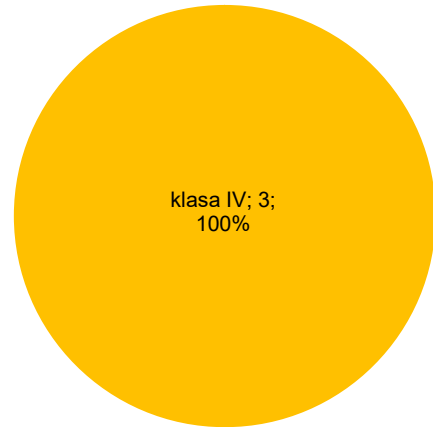
Analiza wyników badań przeprowadzonych w 2023 roku w 3 studniach wodociągowych zlokalizowanych na terenie gminy Wielowieś wykazała stężenia azotanów w zakresie 51 – 85 mgNO₃/l, przy wartości progowej dla dobrego stanu wód podziemnych 50 mgNO₃/l (wykres 16).

Azotany były również wskaźnikiem determinującym ocenę klas jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. W zakresie oznaczanych wskaźników słaby stan chemiczny (klasa IV) odnotowano w 3 otworach (wykres 17, mapa 7).

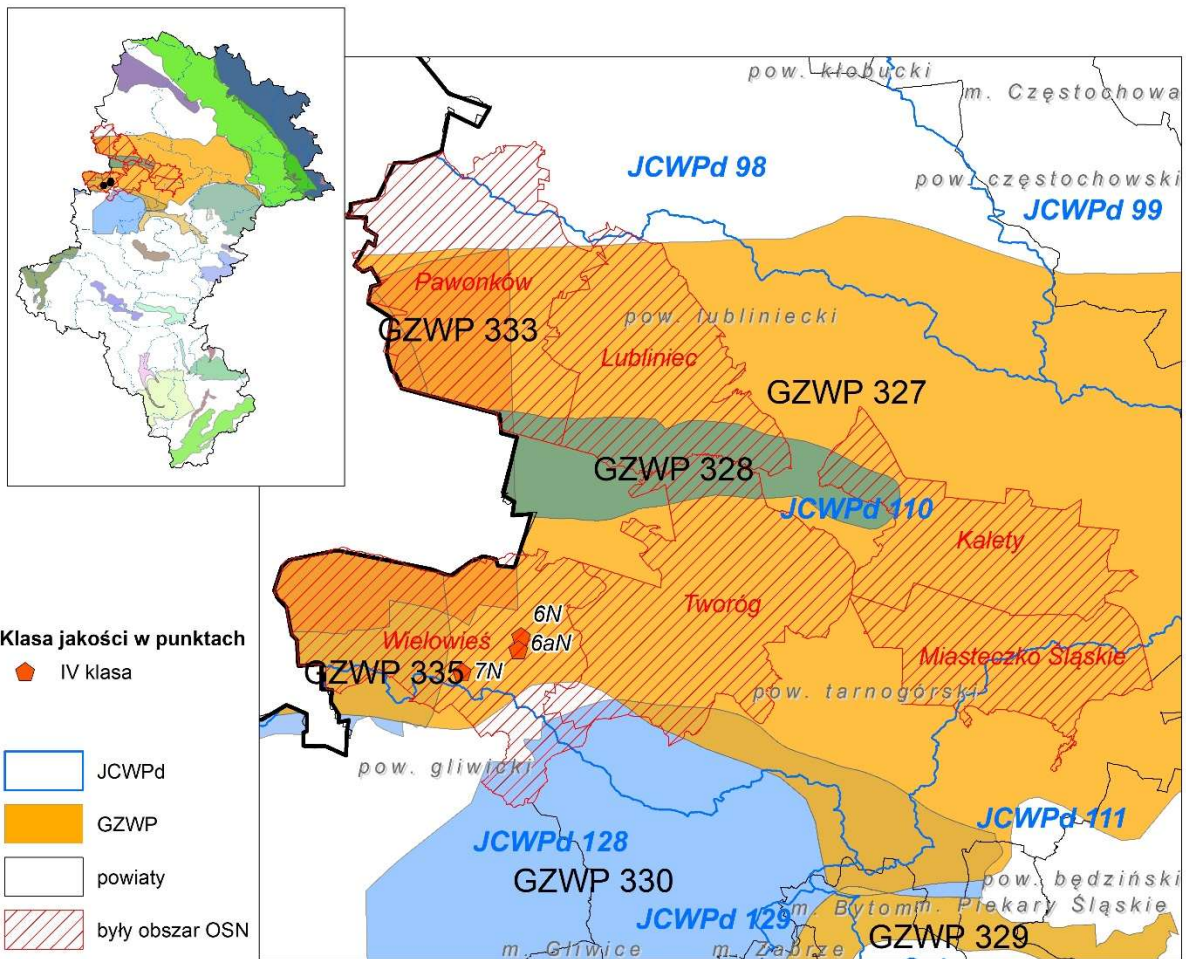
Ocena jakości wód podziemnych na podstawie wyników regionalnego monitoringu wód podziemnych uzyskanych w 2023 roku z terenu województwa śląskiego



Wykres 16. Stężenia azotanów w punktach sieci monitoringowej na terenie gminy Wielowieś w 2023 roku



Wykres 17. Klasy jakości wód podziemnych w punktach sieci monitoringowej na terenie gminy Wielowieś w 2023 roku



Mapa 7. Monitoring jakości wód podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych na terenie gminy Wielowieś w 2023 roku

6. PODSUMOWANIE

- ✓ W roku 2023 regionalny monitoring jakości wód podziemnych na terenie województwa śląskiego realizowano w 4 sieciach pomiarowych odmiennych pod względem celu, a także zakresu badań: w sieci monitoringu Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, w sieci badawczej trichloroetenu i tetrachloroetenu, w sieci badawczej na terenie Dąbrowy Górniczej oraz w sieci monitoringu jakości wód podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych na terenie gminy Wielowieś.
- ✓ Badania obejmowały obszar 6 jednolitych części wód podziemnych JCWPd, w tym 5 uznanych za zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.
 - 99 – JCWPd niezagrożona
 - 110 – JCWPd zagrożona chemicznie
 - 112 – JCWPd zagrożona ilościowo i chemicznie
 - 128 – JCWPd zagrożona ilościowo i chemicznie
 - 130 – JCWPd zagrożona ilościowo i chemicznie
 - 146 – JCWPd zagrożona ilościowo i chemicznie.
- ✓ Punkty pomiarowe znajdowały się w obrębie użytkowych poziomów wodonośnych, w tym 6 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP Nr:
 - 326 Zbiornik Częstochowa (E)
 - 327 Zbiornik Lubliniec – Myszków
 - 330 Zbiornik Gliwice
 - 408 Niecka Miechowska (NW)
 - 452 Zbiornik Chrzanów i
 - 454 Zbiornik Olkusz – Zawiercie.
- ✓ Opróbowano 50 punktów pomiarowych, w tym 35 studni wierconych oraz 15 piezometrów.
- ✓ Wykonano łącznie 1112 oznaczeń i na podstawie otrzymanych wyników dokonano oceny klas jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych, w oparciu o rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2148). Dla punktów sieci monitoringu badawczego trichloroetenu i tetrachloroetenu dokonano jedynie klasyfikacji badanych elementów fizykochemicznych, z uwagi na wąski zakres oznaczeń.
- ✓ Dobry stan chemiczny (klasa I – III), w zakresie oznaczanych wskaźników wykazało 60% punktów badawczych poddanych ocenie. Słaby stan chemiczny (klasa IV – V) odnotowano dla 40% punktów. O słabym stanie chemicznym wód zadecydowały wskaźniki:
 - w sieci monitoringu GZWP: azotany i potas,
 - w sieci badawczej na terenie Dąbrowy Górniczej: amonowy jon, przewodność elektrolityczna, rtęć, siarczany, wapń, magnez, fosforany oraz ogólny węgiel organiczny,
 - w sieci na terenie byłego OSN: azotany.
- ✓ Analiza wyników badań, wykonanych w ramach monitoringu badawczego trichloroetenu i tetrachloroetenu wykazała przekroczenie norm środowiskowych dla

Ocena jakości wód podziemnych na podstawie wyników regionalnego monitoringu wód podziemnych uzyskanych w 2023 roku z terenu województwa śląskiego

trichloroetylenu w 1 punkcie pomiarowym oraz dla tetrachloroetenu w 2 punktach pomiarowych.

- ✓ Monitoring regionalny wskazuje na duże zróżnicowanie jakości wód podziemnych województwa śląskiego, od wód dobrej jakości w ujęciach monitorowanych w ramach monitoringu GZWP, po wody niezadowolającej i złej jakości w otworach sieci badawczych.

Załączniki:

1. Zestawienie punktów pomiarowych monitoringu regionalnego wód podziemnych – woj. śląskie 2023 rok
2. Wyniki analiz fiz.-chemicznych wód podziemnych – woj. śląskie 2023 rok (monitoring regionalny)
3. Wyniki klasyfikacji jakości wód podziemnych – woj. śląskie 2023 rok (monitoring regionalny)
4. Mapa z lokalizacją punktów pomiarowych – woj. śląskie 2023 rok (monitoring regionalny)
5. Mapa z klasami jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych – woj. śląskie 2023 rok (monitoring regionalny)
6. Mapa z klasyfikacją wskaźników w punktach monitoringu badawczego tri – i tetrachloroetenu – woj. śląskie 2023 rok (monitoring regionalny)