

**Załącznik 25. Informacja o zanieczyszczeniu wód podziemnych na obszarze JCWPd 110  
na terenie województwa śląskiego  
na podstawie monitoringu regionalnego i lokalnego**

Jednolita część wód podziemnych JCWPd o powierzchni 2113,23 km<sup>2</sup> administracyjnie zlokalizowana jest na terenie województw opolskiego i śląskiego. Na etapie wstępnej roboczej wersji opracowania dotyczącego oceny stanu jcwpd w 2022 roku w oparciu o wyniki badań wykonane w ramach monitoringu diagnostycznego w 2022 roku na poziomie krajowym stan chemiczny JCWPd 110 uznano za dobry. Jednakże wyniki badań wykazywane w monitoringu regionalnym, realizowanym w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez RWMŚ Katowice, a także wyniki badań monitoringów lokalnych oraz wyniki badań własnych gmin wskazują na zanieczyszczenie wód podziemnych JCWPd nr 110 na terenie województwa śląskiego. Na mapie 1 zobrazowano klasyfikację jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych wykonaną w oparciu o wyniki krajowego monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych za 2022 roku, wyniki monitoringu regionalnego za 2022 rok w sieci pomiarowej Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, sieci badawczej tri – i tetrachloroetenu oraz sieci pomiarowej wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych. Przedstawiono również lokalizację obiektów wykazujących w monitoringach lokalnych negatywny wpływ na jakość wód podziemnych oraz zaznaczono obszary problematyczne z uwagi na jakość wód podziemnych.

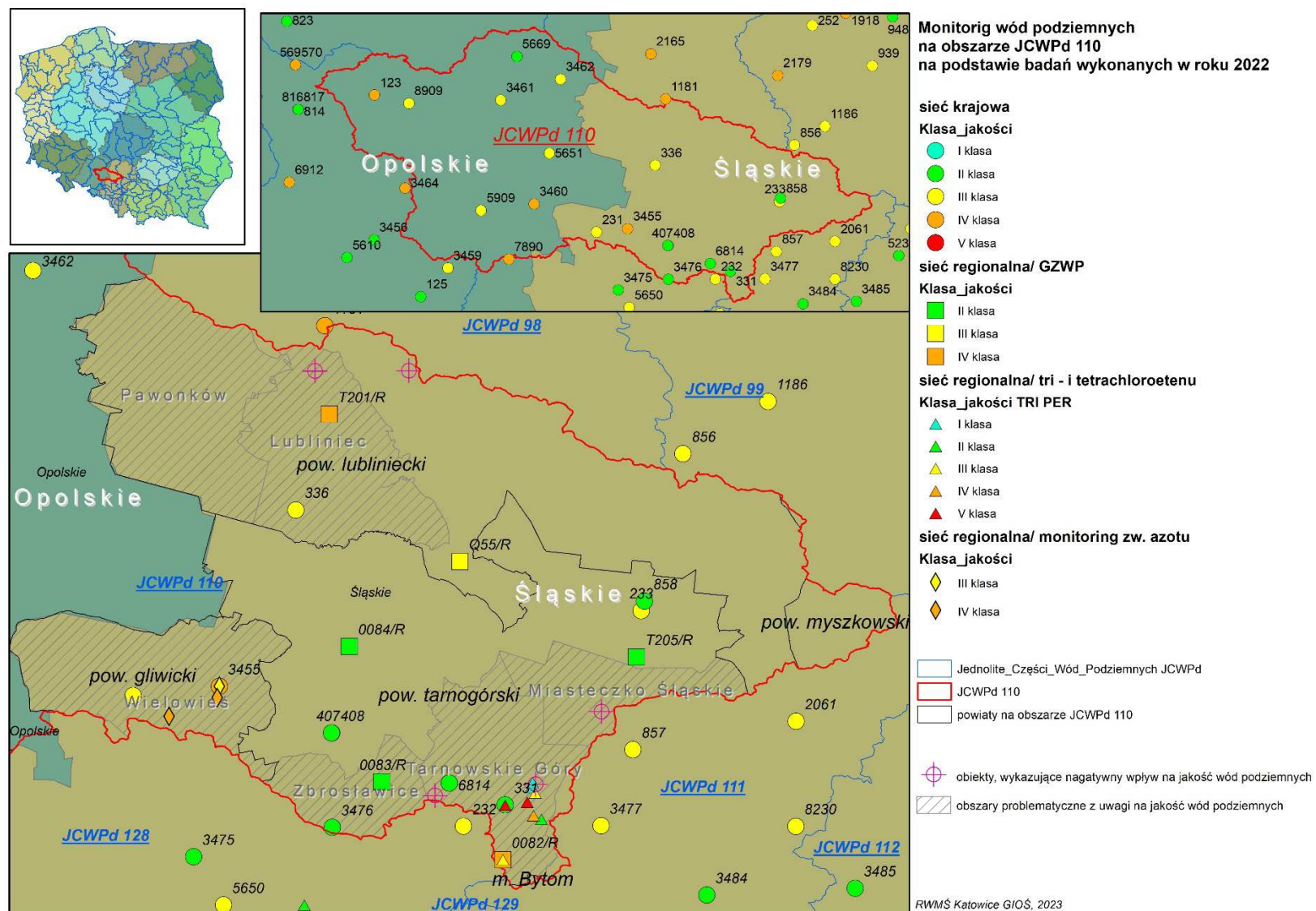
Analiza wyników badań przeprowadzonych w 2022 roku w punktach sieci regionalnej na obszarze JCWPd nr 110 na terenie województwa śląskiego wykazała:

- słaby stan chemiczny (klasa IV – wody niezadawalającej jakości, klasa V – wody złej jakości) w 3 punktach sieci badawczej tri – i tetrachloroetenu na terenie powiatu tarnogórskiego z uwagi na wysokie stężenia tri – i tetrachloroetenu;
- słaby stan chemiczny (klasa – IV – wody niezadawalającej jakości) w 1 punkcie sieci regionalnej GZWP oraz w 2 punktach sieci wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych, z uwagi na wysokie stężenia azotanów;
- słaby stan chemiczny (klasa – IV – wody niezadawalającej jakości) w 1 punkcie sieci regionalnej GZWP, z uwagi na wysokie stężenie fluorków.

Obszar JCWPd 110 monitorowany jest również w ramach monitoringów lokalnych w rejonach jednych z największych źródeł zanieczyszczających środowisko w województwie śląskim tj. byłych Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach oraz Huty Cynku „Miasteczko Śląskie” w Miasteczku Śląskim. Przedmiotowe monitoringi wskazują stale na utrzymujące się silne zanieczyszczenie środowiska wodnego.

Słaby stan wód podziemnych na terenie JCWPd 110 w województwie śląskim był przyczyną wyłączenia z eksploatacji ujęć wody pitnej, a także ujęć wody wykorzystywanej do celów przemysłowych, lub wymuszał zmianę metod uzdatniania wody, wymagającą zastosowania bardziej efektywnych metod uzdatniania jak wymienniki jonowe, czy filtracja membranowa. Problem jest nadal aktualny i dla gmin wiąże się z ryzykiem niedotrzymania standardów jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Poniżej przedstawiono szczegółowe omówienie poszczególnych problemów JCWPd 110.



Mapa 1. Monitorig wód podziemnych na obszarze JCWPd 110 na terenie województwa śląskiego w 2022 roku

## **Problem zanieczyszczenia wód podziemnych tri – i tetrachloroetenem na terenie powiatu tarnogórskiego**

Program badawczy trichloroetenu i tetrachloroetenu na terenie powiatu tarnogórskiego wprowadzono w 2005 roku, w związku ze stwierdzeniem zanieczyszczenia wód podziemnych utworów triasowych GZWP 327 Lubliniec-Myszków i 330 Gliwice trichloroetenem (TRI) i tetrachloroetenem (PER), których źródła nie udało się ustalić.

Problem zanieczyszczenia wód podziemnych trichloroetylenem i tetrachloroetylenem na terenie powiatu tarnogórskiego został rozpoznany już w latach 90 – tych i stał się przyczyną wyłączenia z eksploatacji licznych ujęć wód podziemnych. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach w czerwcu 2000 r. został poinformowany przez Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach o stwierdzeniu zanieczyszczenia trójchloroetylenem wody w studni ujęcia „Staszic” oraz w wodzie z odwodnienia szybu „Staszic” w Tarnowskich Górach (stężenia TRI przekraczały kilkakrotnie stężenie dopuszczalne tego związku w wodzie do picia i na potrzeby gospodarcze - rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 4 maja 1990 r. - Dz. U. Nr 35 poz. 205). Kolejne wyniki badań wód ze studni głębinowych (z października 2000 r.) ponownie wykazały zanieczyszczenie tych wód trójchloroetylenem, którego stężenie przekraczało nawet 60-krotnie wartość dopuszczalną dla wód pitnych, określoną w nowym, obowiązującym wówczas rozporządzeniu Ministra Zdrowia z 4 września 2000 r. w sprawie warunków, jakim musi odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. nr 82, poz. 937). Efektem powyższego było zamknięcie przez Powiatowego Inspektora Sanitarnego w październiku 2000 r. trzech ujęć wody na terenie miasta („Tagor”, Zakłady Mięsne „Wojtacha”, ujęcie nr I przy ul. Opolskiej) ze względu na stwierdzone zagrożenie dla zdrowia ludzi. WIOŚ w Katowicach wystąpił wówczas do Burmistrza Miasta Tarnowskie Góry o wskazanie jednostek, których działalność mogła spowodować zanieczyszczenia wód podziemnych tri- i tetrachloroetylenem. Na podstawie informacji uzyskanej z Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Tarnowskie Góry oraz przeprowadzonej ankietyzacji, Inspektorat wytypował do kontroli jednostki, które w przeszłości stosowały trójchloroetylen w procesach technologicznych. Kontrole przeprowadzono w następujących jednostkach: Fabryka Podzespołów Elektrotechnicznych „EMA-Elektrocarbon”, Zakłady Aparatury Chemicznej „Chemet”, Fabryka Maszyn i Urządzeń „Tagor”, Fabryka Sprzętu Ratunkowego i Lamp Górniczych „Faser”, Pralnia Garnizonowa przy Jednostce Wojskowej nr 4117, Pralnia Chemiczna PPHU „Mega”, Pralnia Chemiczna FHU „ALBA”. Przeprowadzone kontrole wykazały, że zakłady te wyeliminowały przedmiotowe substancje z procesu produkcji, potwierdziły zanieczyszczenie wód podziemnych w rejonie kontrolowanych jednostek, jednak nie pozwoliły na ustalenie bezpośredniego sprawcy zanieczyszczenia wód podziemnych tri- i tetrachloroetylenem. Żadne ustalenia kontrolne i informacje będące w posiadaniu WIOŚ nie wskazywały, iż źródłem zanieczyszczenia wód podziemnych przedmiotowymi związkami mogą być odpady pozostawione na powierzchni ziemi.

Z uwagi na częste łączenie skażenia wód podziemnych wodonośca triasowego miasta Tarnowskie Góry tri – i tetrachloroetylenem z zanieczyszczeniem spowodowanym działalnością byłych Zakładów Chemicznych Tarnowskie Góry w Tarnowskich Górach informujemy, że z uwagi na odmienne przyczyny oraz charakter zanieczyszczenia środowiska wodnego należy rozdzielić te dwie sprawy. Produkcja byłych Zakładów Chemicznych Tarnowskie Góry w Tarnowskich Górach opierała się, w ostatnich dziesięciu latach poprzedzających zamknięcie zakładu, na asortymencie ponad trzydziestu związków nieorganicznych, w tym związków baru (siarczek, wodorotlenek, nadtlenek, chlorek, siarczan,

azotan, węglan), 30% i 60% litopon (ZnS, BaSO<sub>4</sub>), kwas borowy, boraks, sole strontu (węglan, chromian, siarczan), odczynniki strontowe, siarczek sodu, siarczan miedzi, fosforan cynku. Początkowo wydobywano tam rudy srebra i ołowiu, a następnie produkowano ałun glinowo-potasowy i kwas siarkowy. Pozostałością po ponad 200 – letniej działalności Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” (postawionych w stan likwidacji w 1995 r.) było nagromadzenie ogromnej ilości odpadów niebezpiecznych, w ilości około 1,5 mln m<sup>3</sup> (tj. około 2,5 mln Mg) na nieuszczelnionych zwałowiskach na terenie Zakładów i w ich rejonie. Odpady składowane przez wiele lat bezpośrednio na gruncie spowodowały zanieczyszczenie środowiska, w tym skażenie wód podziemnych. Do charakterystycznych zanieczyszczeń związanych z działalnością Zakładów Chemicznych zaliczyć należy m.in. bor, bar, stront, ołów, cynk, kadm, miedź, siarczany. Tri- i tetrachloroetylen nie należą do grupy wskaźników związanych z oddziaływaniem Zakładów Chemicznych i zwałowisk odpadów poprodukcyjnych występujących na ich terenie.

W roku 2010, w wyniku zamknięcia kolejnego ujęcia wody (ujęcia w Zbrostawicach), zanieczyszczenie wód podziemnych trichloroetylenem i tetrachloroetylenem stało się tematem dwóch spotkań zorganizowanych przez WIOŚ w Katowicach z udziałem podmiotów administracji państwowej, zajmujących się gospodarką wodną oraz przedstawicieli jednostek naukowo badawczych i przedsiębiorstw dostarczających wodę. Celem spotkań było szczegółowe zdiagnozowanie problemu, ustalenie podmiotu, w którego kompetencjach byłoby prowadzenie przedmiotowego tematu od strony prawnej, a także zastanowienie się nad możliwościami usunięcia zanieczyszczenia z górotworu lub ograniczenia zasięgu jego rozprzestrzeniania. Ustalono, że zachodzi potrzeba skonstruowania cyfrowego modelu strukturalnego, który pomoże określić drogi krążenia wód podziemnych w zbiorniku GZWP 330, w celu wykonania symulacji rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń tri i tetrachloroetyleny.

Systematyczne badania tri- i tetrachloroetenu wykonywane w ramach monitoringu badawczego wód podziemnych wskazują na trwające przemieszczanie się przedmiotowych zanieczyszczeń w wodach podziemnych w rejonie powiatu tarnogórskiego.

#### Wyniki badań monitoringu badawczego trichloroetenu i tetrachloroetenu na terenie powiatu tarnogórskiego w 2022 roku

W roku 2022 monitoring badawczy trichloroetenu i tetrachloroetenu realizowany był w 11 punktach położonych na terenie powiatu tarnogórskiego, w tym na terenie miasta Tarnowskie Góry oraz na terenie gminy Zbrostawice. Wszystkie punkty pomiarowe ujmowały wody z utworów triasu.

Przeprowadzono badania w 3 piezometrach i 8 studniach wierconych. W skład sieci pomiarowej wchodziły: 3 ujęcia wodociągowe, 3 punkty monitoringu lokalnego byłych Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach, a także 5 punktów zlokalizowanych na terenie zakładów produkcyjnych.

Badania monitoringu badawczego trichloroetenu i tetrachloroetenu na terenie powiatu tarnogórskiego zostały przeprowadzone jednorazowo w okresie jesiennym – w III i IV kwartale 2022 roku. Zakres badań obejmował 5 elementów fizykochemicznych:

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

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).

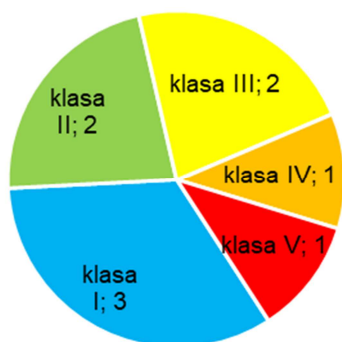
Z uwagi na rozbieżności wyników badań, uzyskanych w roku 2022 w stosunku do dotychczasowego zbioru danych, nie sklasyfikowano wskaźników oznaczonych w 2 punktach i wyniki uzyskane w punktach TEX-Company oraz Elektrocarbon wykluczono z oceny.

Analiza wyników badań, wykonanych jesienią 2022 roku w ramach monitoringu badawczego trichloroetenu i tetrachloroetenu w powiecie tarnogórskim wykazała:

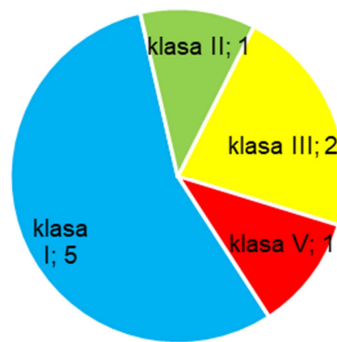
- stężenia trichloroetenu w wodach podziemnych, osiągały wartości od  $<0,3$  do  $187,0 \mu\text{g/l}$  przy wartości progowej dla dobrego stanu wód podziemnych  $50 \mu\text{g/l}$ ; w roku 2022 przekroczenie norm środowiskowych dla trichloroetyleny odnotowano w 2 punktach pomiarowych: w studni Koehler ( $187,0 \mu\text{g/l}$ ) oraz Tagor ( $56,0 \mu\text{g/l}$ ) (wykres 1, mapa 2);
- stężenia tetrachloroetenu w wodach podziemnych mieściły się w przedziale od  $<0,3$  do  $160,0 \mu\text{g/l}$ ; wartość progowa  $50 \mu\text{g/l}$  przekroczona została w 1 punkcie pomiarowym - studni zakładowej Chemet ( $160,0 \mu\text{g/l}$ ) (wykres 2, mapa 2).

Zaznaczyć należy, że 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 5 spośród 9 ocenianych punktów. Najwyższe przekroczenia wystąpiły w studni Koehler, gdzie wartość parametru przewyższała dopuszczalne stężenie w wodach ( $10 \mu\text{g/l}$ ) ponad 20 – krotnie ( $227,0 \mu\text{g/l}$ ).

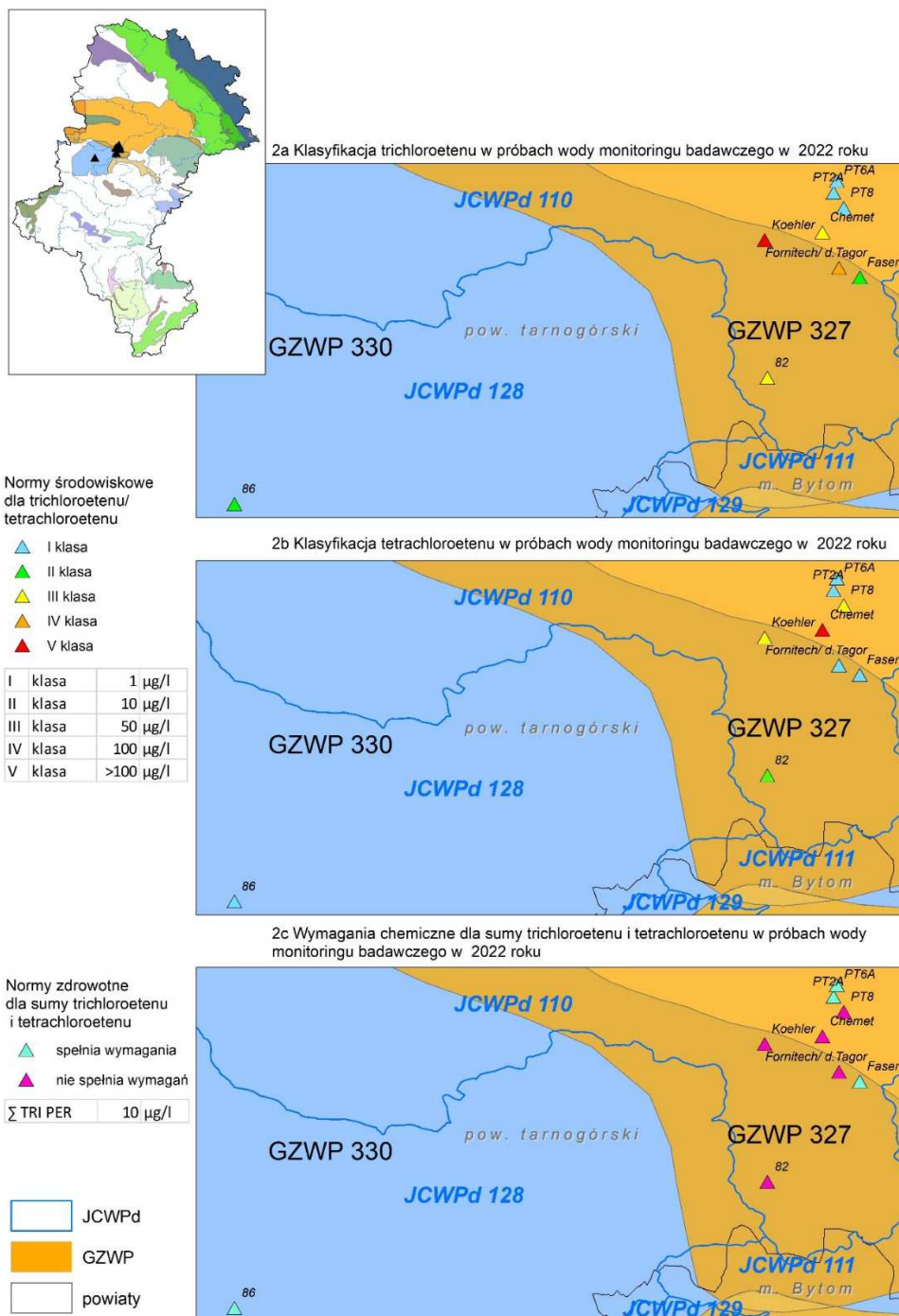


Wykres 1. Klasyfikacja trichloroetenu w próbach wody monitoringu badawczego w 2022 roku



Wykres 2. Klasyfikacja tetrachloroetenu w próbach wody monitoringu badawczego w 2022 roku

Szczegółowe informacje dotyczące monitoringu regionalnego wód podziemnych na terenie województwa śląskiego, w tym wyniki badań, informacje o punktach oraz interpretacja wyników badań dostępne są na stronie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska: <https://www.gov.pl/web/gios/monitoring-jakosci-wod-podziemnych> w zakładce Dane regionalne.



Mapa 2. Monitoring badawczy trichloroetenu i tetrachloroetenu na terenie powiatu tarnogórskiego w 2022 roku

Punkt pomiarowy studnia Koehler monitorowany w ramach regionalnej sieci badawczej tri – i tetrachloroetenu wchodzi również w skład sieci krajowej (punkt nr 331 Tarnowskie Góry wg ID Monitoring). W roku 2022 nie były w nim prowadzone badania na zawartość substancji organicznych w ramach krajowego monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych. Wyniki uzyskane w monitoringu badawczym realizowanym przez RWMS Katowice wykazały w tym punkcie stężenie tetrachloroetenu w wysokości 187,0 µg/l, a więc znacznie przekraczające wartość progową.

## **Problem zanieczyszczenia wód podziemnych azotanami na terenie gminy Wielowieś**

W roku 2022 wznowiono 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 skutkował zamykaniem ujęć oraz koniecznością wprowadzania uzdatniania wody, lub zmianą systemu uzdatniania wody.

Z informacji pozyskanych od Zakładu Budżetowego Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Gminy Wielowieś z siedzibą w Sierotach problem zanieczyszczenia wód wpłynął na sieć wodociągową i wymusił zmiany w systemie uzdatniania wody.

Jedno z ujęć, ujęcie w Dąbrówce, zostało wyłączone z eksploatacji, ze względu na zły stan jakości wody surowej. Studnia ta była szczególnie wrażliwa na zanieczyszczenia i pomimo starań gminy o utrzymanie ujęcia, studnia musiała być zamknięta ze względu na przekroczenia zawartości azotanów, jak również obecność zanieczyszczeń mikrobiologicznych. Jednocześnie chcielibyśmy zauważyć, że przedmiotowa studnia objęta była monitoringiem w ramach sieci krajowej (Nr Monbada 2658 Dąbrówka) i w roku 2016, podwyższona zawartość azotów w tym punkcie była jedną z przyczyn oceny JCWPd 110 jako słabej z uwagi na słaby stan chemiczny.

Ujęcie w Świbiu nadal korzysta z systemu odwróconej osmozy. Ujęcie w Wiśniczu funkcjonuje dzięki wymiennikom jonitowym, które usuwają azotany selektywnie, ale w mniejszym procencie niż system odwróconej osmozy. Produkcja wody jest obecnie ograniczona, w opracowaniu z 2013 roku funkcjonowały już 3 kolumny jonitowe ale część wody puszczano obejściem, a obecnie cała woda przechodzi przez kolumny po to by uzyskać wynik poniżej 50 mgNO<sub>3</sub>/l azotanów w sieci. (kosztem jest sól pastylkowa stosowana do regeneracji, a do oczyszczalni trafiają związki trudne do oczyszczenia).

Ujęcie w Wielowisi zostało w ubiegłym roku wyposażone w system uzdatniania z wykorzystaniem wymienników jonowych, z uwagi na zabezpieczenie dostawy wody dla mieszkańców o odpowiedniej jakości oraz w odpowiedniej ilości. Jak wskazuje ZBGKiM Gminy Wielowieś okresowo studnia ta bywała wyłączona ze względu na podwyższoną zawartość azotanów i korzystano tylko z jednej studni, gdzie azotany balansowały na granicy wartości progowej.

Problem wysokich stężeń azotanów w wodach pitnych na przykładzie ujęć wodociągowych w miejscowości Wielowieś został opisany w opracowaniu „Porównanie technologii uzdatniania wody pod względem skuteczności obniżenia stężenia azotanów w wodzie do picia”.

## Wyniki badań monitoringu jakości wód podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych na terenie gminy Wielowieś

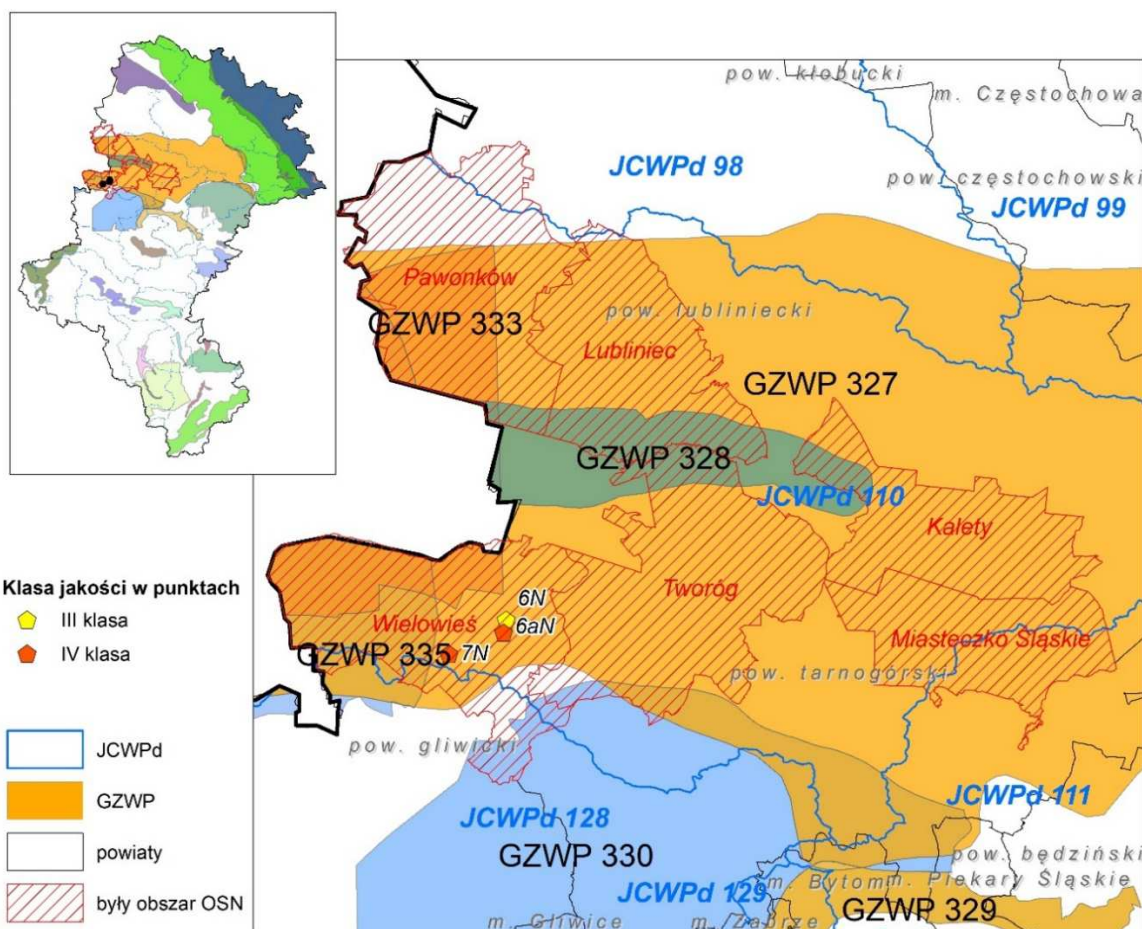
W roku 2022 przeprowadzono badania w 3 studniach wierconych, o głębokościach 50 – 74 m ppt., zlokalizowanych na terenie gminy Wielowieś. Wszystkie otwory wchodzące w skład sieci pomiarowej to czynne ujęcia wody pitnej, ujmujące wody z utworów triasu.

Opróbowanie zostało przeprowadzone jednorazowo w II kwartale 2022 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.

Analiza wyników badań przeprowadzonych w 2022 roku w 3 studniach wodociągowych zlokalizowanych na terenie gminy Wielowieś wykazała stężenia azotanów w zakresie 48 – 82 mgNO<sub>3</sub>/l, przy wartości progowej dla dobrego stanu wód podziemnych 50 mgNO<sub>3</sub>/l.

Azotany były również wskaźnikiem determinującym ocenę klas jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. W zakresie oznaczanych wskaźników dobry stan chemiczny (klasa III) wystąpił w 1 punkcie, natomiast słaby stan chemiczny (klasa IV) odnotowano w 2 otworach (mapa 3).



Mapa 3. Monitoring jakości wód podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych na terenie gminy Wielowieś w 2022 roku



## Problem zanieczyszczenia wód podziemnych fluorkami na terenie gmin Lubliniec i Pawonków

W ramach monitoringu regionalnego Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, w punkcie T201/R Lubliniec stwierdza się ponadnormatywne wartości fluorków. W roku 2022 stężenie fluorków osiągnęło wartość 1,9 mgF/l, przy wartości progowej dla dobrego stanu wód podziemnych 1,5 mgF/l. W przypadku Lublińca istnieje możliwość mieszania wód pochodzących z różnych ujęć, podczas gdy w sąsiedniej gminie Pawonków decyzją Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Lublińcu do 26.02.2026 r. poziom fluorków w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi nie może przekroczyć wartości 2,0 mg/l, co dla gminy oznacza konieczność wdrożenia, do wskazanego czasu uzdatniania wody.

Jak wskazuje Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Lublińcu podstawowym możliwym następstwem korzystania z wody do spożycia o zawartości fluorków w wodzie nie przekraczających wartości 2 mg/l jest łagodna fluoroza szkliwa, której wystąpienie jest możliwe u części mieszkańców zaopatrywanych w wodę z wodociągu sieciowego Pawonków. Częstość występowania powyższych zmian może w praktyce wahać się w szerokich granicach i wynosić od kilkunastu do kilkudziesięciu %, zależnie od podatności osobniczej, sposobu żywienia, stosowanych środków higieny jamy ustnej. Możliwe zmiany polegają przede wszystkim na plamkowatych przebarwieniach szkliwa oraz zmniejszeniu przejrzystości w świetle sztucznym, co w większości przypadków uchwytne jest jedynie w badaniu stomatologicznym.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Lublińcu w związku ze stwierdzeniem ponadnormatywnej zawartości fluorków w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie gminy Pawonków wydawał komunikaty, w których informował mieszkańców, że

- nie ma możliwości poprawy jakości wody wodociągowej przy użyciu środków dostępnych dla konsumentów, usuwanie z wody nadmiaru fluorków jest procesem bardzo trudnym,
- z uwagi na ryzyko fluorozy zębów nie należy stosować fluoryzacji zębów u dzieci w ramach profilaktyki przeciwpróchniczej,
- do mycia zębów należy stosować tylko pasty nie zawierające fluoru; z uwagi na ryzyko fluorozy zębów oraz nadmierną ekspozycję na fluorki dzieci w okresie mineralizacji szkliwa, której największe nasilenie przypada na okres między 22 a 26 miesiącem życia celowe jest wprowadzenie do ich diety codziennej, porcji ok. 250 ml wody o stężeniu fluorków nie przekraczającym 0,7 mg/l (na przykład woda butelkowana). Pozwoli to zmniejszyć ryzyko fluorozy zębów. Nie oznacza to konieczności wyłączenia korzystania przez dzieci z wody butelkowanej, nie ma też uzasadnienia utrzymywanie tego zalecenia u starszych dzieci. Powyższe zalecenie ma na celu zapobieganie/zmniejszenie ryzyka fluorozy zębów, będącej defektem kosmetycznym, a nie przejawem działania toksycznego.

Komunikaty, oceny jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z wodociągu sieciowego Pawonków oraz obszarową ocenę jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie gminy Pawonków przedstawiamy w załączeniu (zał. 4).

## **Zanieczyszczenie wód podziemnych w rejonie byłych Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach**

Działalność przemysłowa na terenie Tarnowskich Gór w rejonie tzw. Czarnej Huty była prowadzona przez ponad 200 lat, obejmując swym zakresem: wydobywanie rud cynkowo-olowiowych, hutnictwo żelaza, produkcję papieru jedwabnego, a w latach 1921-1995 działalność chemiczną prowadzoną przez Zakłady Chemiczne „Tarnowskie Góry”. W ostatnich dziesięciu latach poprzedzających zamknięcie Zakładów Chemicznych, produkcja opierała się na asortymencie ponad trzydziestu związków nieorganicznych, które należały do trucizn i związków szkodliwych. W procesie produkcji otrzymywano z nich przede wszystkim związki baru (siarczek, wodorotlenek, nadtlenuk, chlorek, siarczan, azotan, węglan), 30% i 60% litopon ( $ZnS$ ,  $BaSO_4$ ), kwas borowy, boraks, sole strontu (węglan, chromian, siarczan), odczynniki strontowe, siarczek sodu, siarczan miedzi, fosforan cynku.

Efektami tej działalności było nagromadzenie ogromnej ilości odpadów, głównie niebezpiecznych, w ilości oszacowanej na około 1,5 mln  $m^3$  (tj. około 2,5 mln Mg) na nieuszczelnionych zwałowiskach, na terenie Zakładów i w ich rejonie. Odpady te składowane przez wiele lat bezpośrednio na rodzimym gruncie spowodowały ogromne zanieczyszczenie środowiska, w tym skażenie wód podziemnych czwartorzędowych i triasowych. W latach 1995 – 1997 z użytkowania zostały wyłączone wszystkie ujęcia wody pitnej w rejonie zakładów, ze względu na ich zanieczyszczenie związkami: baru, boru, strontu, cynku, miedzi, ołowiu.

Monitoring lokalny w rejonie byłych Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach” stanowi jedną z najbardziej rozbudowanych sieci monitoringowych, a zarazem wykazującą największe negatywne oddziaływanie w skali województwa.

Monitoring prowadzony jest od lat 90-tych XX wieku, a od ponad 10 lat monitoring realizowany jest na zlecenie Starostwa Powiatowego w Tarnowskich Górach przez specjalistyczne firmy usługowe. Zakres monitoringu lokalnego obejmuje badania: wód podziemnych, wód powierzchniowych, odcieków z Centralnego Składowiska Odpadów, ścieków z oczyszczalni ścieków, opadów atmosferycznych, gleb, hałasu, gazu składowiskowego, powietrza.

Szczególnie istotny pod względem wpływu byłych Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach na stan środowiska jest monitoring wód podziemnych. Uruchomiony w 1990 r. monitoring wód podziemnych wykazał zanieczyszczenie wód czwartorzędowych jak również wód triasowych stanowiących Główne Zbiorniki Wód Podziemnych 330 – Gliwice i 327 Lubliniec – Myszków, będące źródłem zaopatrzenia w wodę pitną m.in. mieszkańców Tarnowskich Gór. Stwierdzone w wodach triasowych wielokrotne przekroczenia dopuszczalnych stężeń baru, boru, cynku, miedzi spowodowały konieczność wyłączenia z użytkowania wszystkich studni należących do Zakładów Chemicznych (5 studni) oraz studni znajdujących się od strony południowej Zakładów Chemicznych na terenie Zakładów „Elektrocarbon” i „Chemet”. Ilość zanieczyszczeń infiltrujących do wód podziemnych i powierzchniowych (poprzez czwartorzędowy poziom wodonośny) została oszacowana w latach 90-tych na 400 ton/rok. Stężenie boru w latach 90-tych dochodziło w wodach czwartorzędowych do 636 mg/l, a w wodach triasowych do 111 mg/l, przy normie dla wody pitnej wynoszącej 1,0 mg/l. Ponadto, w piezometrach czwartorzędowych stwierdzono

bardzo wysokie stężenia: cynku (do 940 mg/l), kadmu (do 8,9 mg/l), arsenu (do 51 mg/l), ołowiu (do 2,5 mg/l), manganu (do 38,28 mg/l) i szeregu innych zanieczyszczeń. Wszystkie te stężenia wielokrotnie przewyższały dopuszczalne normy dla wód wykorzystywanych do celów pitnych.

Większa część odpadów zdeponowanych na nieutwardzonym podłożu została w latach 2001 – 2006 przeniesiona do wybudowanego, szczelnego Centralnego Składowiska Odpadów, ale pozostało jeszcze 30% odpadów na nieuszczelnionym podłożu wciąż zanieczyszczających wody podziemne. Wobec powyższego wyniki monitoringu wód podziemnych w rejonie byłych Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach nadal wskazują na utrzymywanie się wysokich, ponadnormatywnych wartości stężeń boru w prawie wszystkich piezometrach i studniach w rejonie Zakładów Chemicznych, natomiast w niektórych otworach obserwacyjnych stwierdza się również przekroczenia norm środowiskowych dla wskaźników: bar, cynk, kadm, mangan, potas, miedź, nikiel, żelazo, wapń, sód, glin, chlorki, siarczany, azotany, jon amonowy, a także wysokie wartości przewodności i niski odczyn pH. Analiza wyników badań wykazuje, że na omawianym obszarze wody podziemne pietra triasowego i czwartorzędowego charakteryzują się słabym stanem chemicznym i są silnie przekształcone antropogenicznie.

### **Zanieczyszczenie wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów niebezpiecznych Huty Cynku „Miasteczko Śląskie” w Miasteczku Śląskim**

Kolejną istotną kwestią, z punktu widzenia zanieczyszczenia wód podziemnych JCWPd nr 110 jest zanieczyszczenie wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów niebezpiecznych Huty Cynku „Miasteczko Śląskie” w Miasteczku Śląskim.

Celem realizowanych systematycznie od 1999 roku badań monitoringowych jest określenie czy zanieczyszczenia z powierzchni oraz zdegradowane wody wyżej położonych poziomów wodonośnych mogą spowodować i w jakim stopniu, zanieczyszczenie głównego triasowego poziomu wodonośnego, co mogłoby zagrozić ujęciom wód pracujących w najbliższej okolicy.

Dotychczasowe wyniki badań jakości wód podziemnych w rejonie Huty Cynku wskazują na duże zanieczyszczenie i wysoki stopień antropogenicznego przekształcenia wód czwartorzędowego piętra wodonośnego oraz zawieszonego poziomu wodonośnego w triasowych wapieniach gogolińskich. Analiza wyników badań monitoringu lokalnego wskazuje na słaby stan chemiczny wód podziemnych z uwagi na podwyższone zawartości kadmu, arsenu, żelaza, jonów amonowych, siarczanów, chlorków, fosforanów, azotanów, sodu, potasu, manganu, cynku, ołowiu, miedzi oraz niklu.

#### **Materiały źródłowe:**

1. Wyniki badań monitoringu badawczego tri – i tetrachloroetenu na terenie powiatu tarnogórskiego za lata 2005 – 2022;
2. Wyniki badań Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągowego SA prowadzone na zlecenie Uniwersytetu Śląskiego, jako kontrola jakości wody w celu określenia poziomu potencjalnego zanieczyszczenia za lata 2020 – 2022;

3. „Porównanie technologii uzdatniania wody pod względem skuteczności obniżenia stężenia azotanów w wodzie do picia” opracowanie Kazimierz Pławszewski, Wojciech; Mniszek Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy W Katowicach Nr 1(9)/2013, S. 15-27 I, <https://wszop.edu.pl/wp-content/uploads/2021/01/9.Porownianie-technologie-uzdatniania-wody-pod-wgle-dem-skuteczności-stezenia-azotanow-w-wodzie-do-picia.pdf>;
4. Wyniki badań wody surowej z ujęć na terenie gminy Wielowieś za lata 2021 – 2023 wykonane na zlecenie Zakładu Budżetowego Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Gminy Wielowieś z siedzibą w Sierotach;
5. Informacje Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Lublińcu dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z wodociągu sieciowego Pawonków za lata 2021 – 2022;
6. Raporty z badań wód podziemnych z ujęcia na terenie gminy Pawonków;
7. Opracowanie „Wstępna ocena zagrożenia zdrowotnego mieszkańców miejscowości Pawonków w związku ze stwierdzonym podwyższeniem wartości parametrycznej fluorków, w wodzie do picia...” Politechnika Śląska, prof. dr hab. inż. Izabela Zimoch, dr hab. inż. Iwona Kłosok – Bazan, listopad 2022 rok;
8. „Raport z badań realizowanych w ramach monitoringu w rejonie Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach – Raport roczny – 2022 r.” – Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o. na zlecenie Starostwa Powiatowego w Tarnowskich Górach;
9. „Lokalny monitoring jakości wód podziemnych i powierzchniowych dla składowiska odpadów niebezpiecznych Huty Cynku „Miasteczko Śląskie”- GBA Polska Sp z o.o. na zlecenie Huty Cynku „Miasteczko Śląskie” S.A.

Opracowano  
w Regionalnym Wydziale Monitoringu  
Środowiska w Katowicach GIOŚ

Dominika Wdziekońska  
Andrzej Szczygieł