



RAPORT Z PRAC PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU GEOLOGICZNEGO – PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W REJONIE OLKUSKIM W ZWIĄZKU Z LIKWIDACJĄ KOPALŃ RUD CYNKU I OŁOWIU

**Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy**

**państwowa służba
geologiczna**

pgi.gov.pl



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
państwowa służba geologiczna

RAPORT Z PRAC PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU GEOLOGICZNEGO
– PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO
W REJONIE OLKUSKIM W ZWIĄZKU
Z LIKWIDACJĄ KOPALŃ RUD CYNKU I OŁOWIU
nr 8/2026

Okres objęty raportem: **sierpień 2026**

Raport akceptował:

Dyrektor Państwowego Instytutu Geologicznego-
Państwowego Instytutu Badawczego
prof. dr hab. Krzysztof Szamalek

wrzesień 2026 r.

Zespół autorski:

Agnieszka Braćławska, Artur Dyczko, Małgorzata Hołowińska, Zbigniew Kaczorowski, Jarosław Kos, Anna Kuczyńska, Piotr Liszka, Marcin Pasternak, Andrzej Piotrowski, Lidia Razowska-Jaworek, Anna Stachura, Jarosław Szulik, Tomasz Wojciechowski, Michał Wojtarowicz, Małgorzata Woźnicka, Marcin Zembal.

Spis treści:

Streszczenie w języku niespecjalistycznym	7
1 Wstęp.....	8
1.1 Cel i zastosowanie raportu	8
2 Sytuacja hydrologiczna.....	9
2.1 Stan wód w wybranych ciekach	9
2.1.1 Stacja IMGW	9
2.1.2 Pomiary hydrologiczne PIG-PIB i ZGH Bolestaw	11
2.1.3 Zalewiska	14
3 Sytuacja hydrogeologiczna.....	19
3.1 Pierwszy od powierzchni terenu poziom wodonośny	22
3.2 Triasowy poziom wodonośny	24
4 Jakość wód.....	29
4.1 Wyniki analiz laboratoryjnych i pomiarów terenowych.....	29
4.2 Wyniki modelowania hydrogeochemicznego	40
5 Zagrożenia hydrogeologiczne	43
5.1 Interwencje związane z podtopieniami	44
5.2 Samowypływy i zagrożenia infrastruktury.....	44
6 Zagrożenia związane z zapadliskami	49
7 Podsumowanie	53

Spis tabel:

Tab. 1. Przepływy wody w Białej Przemszy w sierpniu 2026 r. (źródło: IMGW).....	9
Tab. 2. Zmiany przepływów we wspólnych punktach pomiarowych PIG-PIB i ZGH na rzekach zlewni Białej Przemszy.....	13
Tab. 3. Rzędne zwierciadła wody w zalewiskach oraz ich powierzchnie wyliczone z NMT (lokalizacja zalewisk przedstawiona na Ryc. 6). Stan na 25.08.2026 r.....	17
Tab. 4. Wyniki pomiarów hydrogeologicznych w punktach obserwacyjnych w rejonie olkuskim, stan na koniec sierpnia 2026 r.	21
Tab. 5. Klasyfikacja jakości wód w punktach badawczych na podstawie wyników z maja i sierpnia 2026 r.....	30
Tab. 6. Wyniki pomiarów przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW) w wybranych punktach obserwacyjnych w rejonie olkuskim, stan na koniec sierpnia 2026 r. (lokalizacja przedstawiona na Ryc. 13)	38
Tabela 7. Rzędne zwierciadła wody na zgłaszanych nieruchomościach za okres pomiarowy od sierpnia 2025 do sierpnia 2026 r. – dwie serie pomiarowe.....	48

Spis rycin:

Ryc. 1. Wyniki pomiarów przepływów w sierpniu 2026 r. na rzece Biała Przemsza na stacji hydrologicznej w Sławkowie (źródło: IMGW).	10
Ryc. 2. Suma opadów dobowych w sierpniu 2026 r. na stacji meteorologicznej IMGW w Troksie (źródło: IMGW).	10
Ryc. 3. Wyniki pomiarów hydrometrycznych w zlewni Białej Przemszy (PIG-PIB, sierpień 2026 r.)	12
Ryc. 4. Zmiany wielkości przepływów na rzekach zlewni Białej Przemszy (stan na sierpień 2026 r. w odniesieniu do stanu z lipca 2025 r.).....	14
Ryc. 5. Mapa zalewisk w rejonie olkuskim (na podstawie pomiarów ZGH Bolesław) stan na 25.08.2026 r.	15
Ryc. 6. Przyrost poziomu wody w zalewiskach od listopada 2025 r do sierpnia 2026 r. (lokalizacja zalewisk przedstawiona na Ryc. 5).	18
Ryc. 7. Lokalizacja punktów monitoringu wód podziemnych w rejonie olkuskim.....	20
Ryc. 8. Zasięg występowania poziomów wodonośnych.	22
Ryc. 9. Rozkład rzędnych zwierciadła wód podziemnych w pierwszym od powierzchni terenu poziomie wodonośnym wg. aktualnych wyników pomiarów, stan na sierpień 2026 r.....	23
Ryc. 10. Rozkład rzędnych zwierciadła wód podziemnych w trzaskowym poziomie wodonośnym wg. aktualnych wyników pomiarów, stan na sierpień 2026 r.....	25
Ryc. 11. Zmiana położenia zwierciadła wody w poziomie trzaskowym w okresie od grudnia 2025 r. do sierpnia 2026 r.	26
Ryc. 12. Wykresy zmian położenia zwierciadła wody w szybie Dąbrówka oraz Chrobry.	28
Ryc. 13. Lokalizacja punktów badawczych objętych interpretacją jakości wód	30
Ryc. 14. Mapa typów wody w obszarze badań (lipiec 2026).	33
Ryc. 15. Mapa klas jakości wody w obszarze badań (lipiec 2026).	34

Ryc. 16. Mapa rozkładu stężeń siarczanów w obszarze badań (lipiec 2026).....	35
Ryc. 17. Mapa rozkładu stężeń żelaza w obszarze badań (lipiec 2026).	36
Ryc. 18. Mapa rozkładu stężeń cynku w obszarze badań (lipiec 2026).	37
Ryc. 19. Mapa rozkładu przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW) w obszarze badań (sierpień 2026 r.).	39
Ryc. 20. Lokalizacja samowypływów w otworach i źródłach oraz zamkniętych dróg i nowych przepustów.....	44
Ryc. 21. Mapa dokumentacyjna z zaznaczonymi różnicami rzędnych zwierciadeł wody podziemnej pomierzonych w dwóch seriach – rejon Laski ul. Główna	46
Ryc. 22. Mapa dokumentacyjna z zaznaczonymi różnicami rzędnych zwierciadeł wody podziemnej pomierzonych w dwóch seriach – rejon ulic: Chmielna, Laskowska i Wyzwolenia.	47
Ryc. 23. Lokalizacja deformacji na podkładzie ortofotomapy z dnia 14.03.2026 r.....	50
Ryc. 24. Odbudowana podbudowa kostki brukowej w miejscu powstałej deformacji (fot. M. Zając).	51
Ryc. 25. Lokalizacja deformacji na mapie terenu kopalni galmanu Georga von Kramsta.	52

Spis fotografii:

Fot. 1. Stan wody w zalewisku Hutki 1 (fot. PIG-PIB, 27.08.2026 r.).....	16
Fot. 2. Stan wody w zalewisku Dąbrówka – ujście do kanału odprowadzającego wodę (fot. PIG-PIB, 27.08.206 r.)	16
Fot. 3. Oczyszczone koryto kanału Sztolni Ponikowskiej w Hutkach (fot. PIG-PIB, 27.08.2026 r.)	45

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Raport przedstawia aktualną sytuację hydrogeologiczną i hydrologiczną w rejonie olkuskim, odnotowaną w sierpniu 2026 r. Zawiera on również informacje dotyczące zagrożeń związanych z powstawaniem zapadlisk w rejonie Olkusza i Trzebini.

Na podstawie analizy wyników przeprowadzonych badań i pomiarów określono aktualne rzędne zwierciadła wód podziemnych oraz poziomy wody w zalewiskach. Obserwowany jest utrzymujący się trend wzrostowy zwierciadła wód podziemnych, przy czym tempo jego podnoszenia jest zróżnicowane przestrzennie. W sierpniu br. największy wznios zwierciadła wód podziemnych, związany z procesem wypełniania leja depresji, odnotowano w punkcie pomiarowym Bukowno UP-6 (0,20 m). Punkt ten zlokalizowany jest około 5 km na zachód od szybu Chrobry zlikwidowanej kopalni „Olkusz-Pomorzany”.

Obszarami najbardziej zagrożonymi podtopieniami pozostają rejony Lasek, Bolesławia oraz Bukowna. Istotne wydają się zmiany położenia zwierciadła wody w zalewiskach zlokalizowanych w północnej części rejonu na skutek zrzutu wód do kanału Sztolni Ponikowskiej. Spowodowało to obniżenie poziomu wody o nawet kilkadziesiąt centymetrów w zalewiskach Hutki (-0,75 m) i Hutki 1 (-0,38 m). Odpływ kanałem zrzutowym z zalewiska Dąbrówka niemal wyrównał się z dopływem do tego zalewiska i jego poziom pozostaje niezmienny. Działania te zwiększają bezpieczeństwo dla grobli otaczających zalewiska oraz ograniczają ryzyko podtopień w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników, jednak nie wpływają na ilość stale dopływających wód podziemnych.

Utrzymuje się wysokie zagrożenie dotyczące złej jakości wód podziemnych w dalszym ciągu obserwowane w szczególności w samowypływach pojawiających się w północnej (Laski, Hutki) i południowej (Sztolnia Czarторыjska) części omawianego rejonu.

W raportowanym okresie odnotowano łącznie jedno zgłoszenie dotyczące zapadliska w rejonie Olkusza i Trzebini. Przeprowadzone wizje terenowe i analizy nie wykazały związku deformacji terenu z działalnością górniczą i nie została ona wliczona do ogólnej liczby zapadlisk.

1 Wstęp

Niniejszy raport przedstawia sytuację hydrologiczną i hydrogeologiczną w rejonie olkuskim odnotowaną w sierpniu 2026 r. oraz informację o zagrożeniach związanych z zapadliskami w rejonie Olkusza i Trzebini. Raport został opracowany na podstawie prac wykonanych w ramach realizacji zadań państwowej służby geologicznej (PSG) określonych w przepisach ustawy Prawo wodne¹ oraz Prawo geologiczne i górnicze². Dodatkowym źródłem informacji były zgłoszenia ze strony administracji samorządowej, lokalnej społeczności lub innych podmiotów, na podstawie których PSG podejmowała działania o charakterze doradczym.

Państwowa służba geologiczna prowadzi w omawianym obszarze comiesięczne pomiary stanów zwierciadła wód podziemnych w punktach badawczych, kwartalne badania składu chemicznego wód podziemnych i powierzchniowych, jak również kwartalne pomiary natężenia przepływu wód powierzchniowych (naprzemiennie z ZGH Bolesław). Ponadto w ramach realizacji zadania PSG pn.: *Zapadliska – etap I – studium wykonalności* PIG-PIB prowadzi działania związane z inwentaryzacją zapadlisk.

W raporcie przedstawiono również ogólnodostępne dane publikowane przez IMGW (stany wody oraz przepływy wód powierzchniowych i wielkość opadów), przez ZGH Bolesław (głębokość do zwierciadła wody w szybach i rzędne zwierciadła wody w powstałych zalewiskach) oraz dane pozyskane od SRK S.A. na temat działań prowadzonych w rejonie Trzebini.

1.1 Cel i zastosowanie raportu

Raport stanowi comiesięczną aktualizację informacji o sytuacji hydrogeologiczno-hydrologicznej w rejonie olkuskim, przygotowywaną na potrzeby prac *Międzyresortowego Zespołu do spraw usuwania skutków i przeciwdziałania zagrożeniom związanym z występowaniem zapadlisk i podtopień na terenie gminy Trzebinia oraz w rejonie olkuskim*.

Zebrane wyniki mają charakter operacyjny i służą bieżącej ocenie trendów zmian, wczesnemu identyfikowaniu sygnałów ryzyka oraz wsparciu decyzji prewencyjnych

¹ Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. 2025 poz. 960, 1535, z 2026 r. poz. 445, 605, 815)

² Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2024 poz. 19290, z 2025 poz. 769, 1023, 1668)

i interwencyjnych podejmowanych przez administrację samorządową oraz służby zarządzania kryzysowego.

Interpretacja danych uwzględnia naturalną zmienność warunków hydrogeologicznych, złożoność układu przepływu wód podziemnych oraz niepewności wynikające z ograniczeń w zakresie danych historycznych. Z tego względu wnioski formułowane są na podstawie łącznej analizy wyników badań monitoringowych i narzędzi prognostycznych, w tym modelowania hydrodynamicznego.

Niniejszy raport zawiera porównanie do danych i analiz zawartych w poprzednim raporcie, opisującym stan na lipiec 2026 r. W kolejnych okresach zakres obserwacji i analiz będzie dostosowywany do rozwoju sytuacji oraz zgłaszanych potrzeb informacyjnych interesariuszy.

2 Sytuacja hydrologiczna

2.1 Stan wód w wybranych ciekach

2.1.1 Stacja IMGW

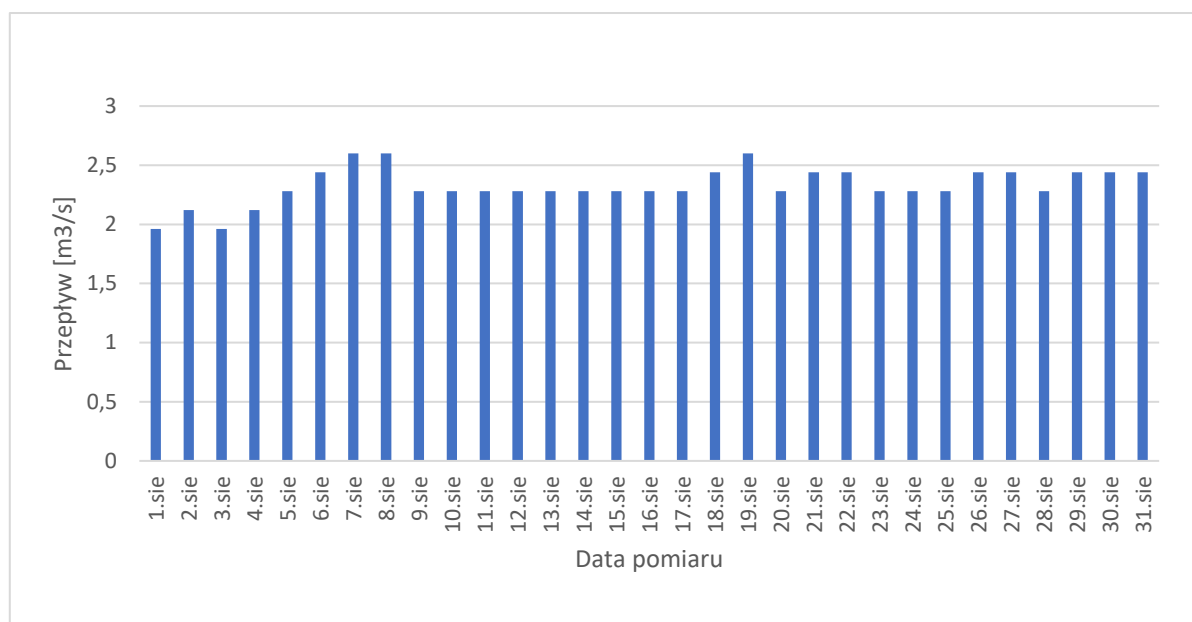
Na terenie objętym badaniami zlokalizowana jest jedna stacja hydrologiczna IMGW, na której prowadzone są przez państwową służbę hydrologiczno-meteorologiczną (PSHM) pomiary stanu wód powierzchniowych. Stacja hydrologiczna nr 150190250 zlokalizowana jest na rzece Biała Przemsza, w Sławkowie. Codzienne stany wody i przepływy wód dostępne są na stronie internetowej IMGW³. Przepływy wody w Białej Przemszy w sierpniu 2026 r. przedstawiono w Tab. 1 oraz na Ryc. 1.

Tab. 1. Przepływy wody w Białej Przemszy w sierpniu 2026 r. (źródło: IMGW).

Przepływ minimalny [m ³ /s]	Przepływ maksymalny [m ³ /s]	Przepływ średni [m ³ /s]
1,96	2,60	2,33

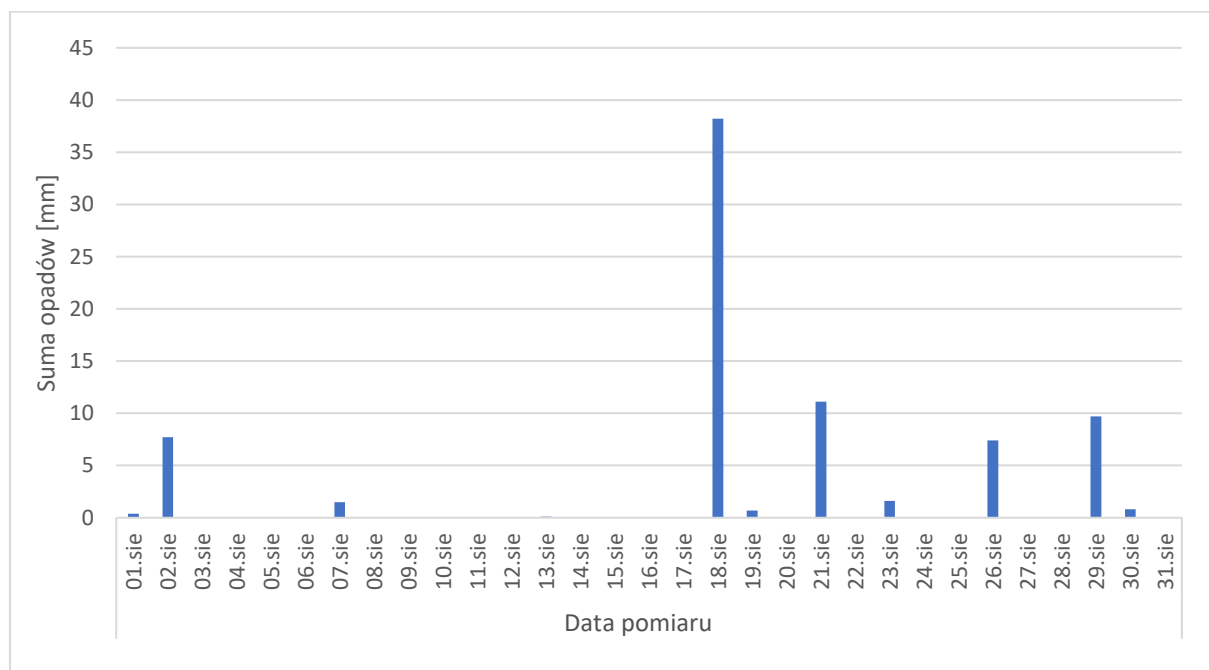
W odniesieniu do danych pomiarowych z poprzedniego miesiąca, w sierpniu br. odnotowano wyższe wartości przepływów: maksymalnego wyższą o 0,32 m³/s, minimalnego wyższą o 0,44 m³/s natomiast średniego wyższą o 0,42 m³/s.

³ <https://hydro.imgw.pl/#/station/hydro/150190250?h=73>



Ryc. 1. Wyniki pomiarów przepływów w sierpniu 2026 r. na rzece Biała Przemsza na stacji hydrologicznej w Sławkówie (źródło: IMGW).

W obszarze objętym badaniami, w miejscowości Troks, zlokalizowana jest jedna stacja meteorologiczna IMGW, w której prowadzone są przez państwową służbę hydrologiczno-meteorologiczną (PSHM) pomiary wysokości opadu. Codzienne wartości opadu dostępne są na stronie internetowej IMGW⁴. Suma dobowych opadów została przedstawiona na Ryc. 2.



Ryc. 2. Suma opadów dobowych w sierpniu 2026 r. na stacji meteorologicznej IMGW w Troksie (źródło: IMGW).

⁴ <https://hydro.imgw.pl/#/station/meteo/250190850?h=73>

Maksymalny dobowy opad w wysokości 38,2 mm odnotowano 18 sierpnia br. Suma opadów w sierpniu 2026 r. wyniosła 79,2 mm i była wyższa niż w miesiącu poprzednim. Stacja pomiarowa w Troksie prowadzi obserwacje opadów od początku 2023 r. Suma opadów w sierpniu w latach 2023–2025 wyniosła odpowiednio: 151,7 mm, 51,4 mm oraz 12 mm. Wartość odnotowana w sierpniu 2026 r. jest dwukrotnie niższa od wartości z roku 2023, zbliżona do sumy opadów z roku 2024, natomiast wyraźnie wyższa niż w roku poprzednim, tj. 2025.

2.1.2 Pomiary hydrologiczne PIG-PIB i ZGH Bolesław

Pomiary przepływu w rzekach prowadzone są w cyklu kwartalnym. W okresie sprawozdawczym, tj. od 1 do 31 sierpnia br., PIG-PIB wykonał pomiary natężenia przepływu wód powierzchniowych w rzekach zlewni Białej Przemszy. Na Ryc. 3. Przedstawione są wartości przepływu w poszczególnych punktach pomiarowych.

Przepływy na Białej Przemszy i ciekach należących do jej zlewni uzyskane z pomiarów PIG-PIB wskazują na niskie stany niemal we wszystkich rzekach objętych pomiarami. Związane jest to z pewnością z utrzymującą się suszą hydrologiczną w południowej części kraju. Znacznie niższe w stosunku do pomiarów z roku poprzedniego w analogicznym okresie wartości przepływów nie pozwalają na odpowiednią interpretację wpływu warunków występowania wód podziemnych na reżim sieci rzecznej.

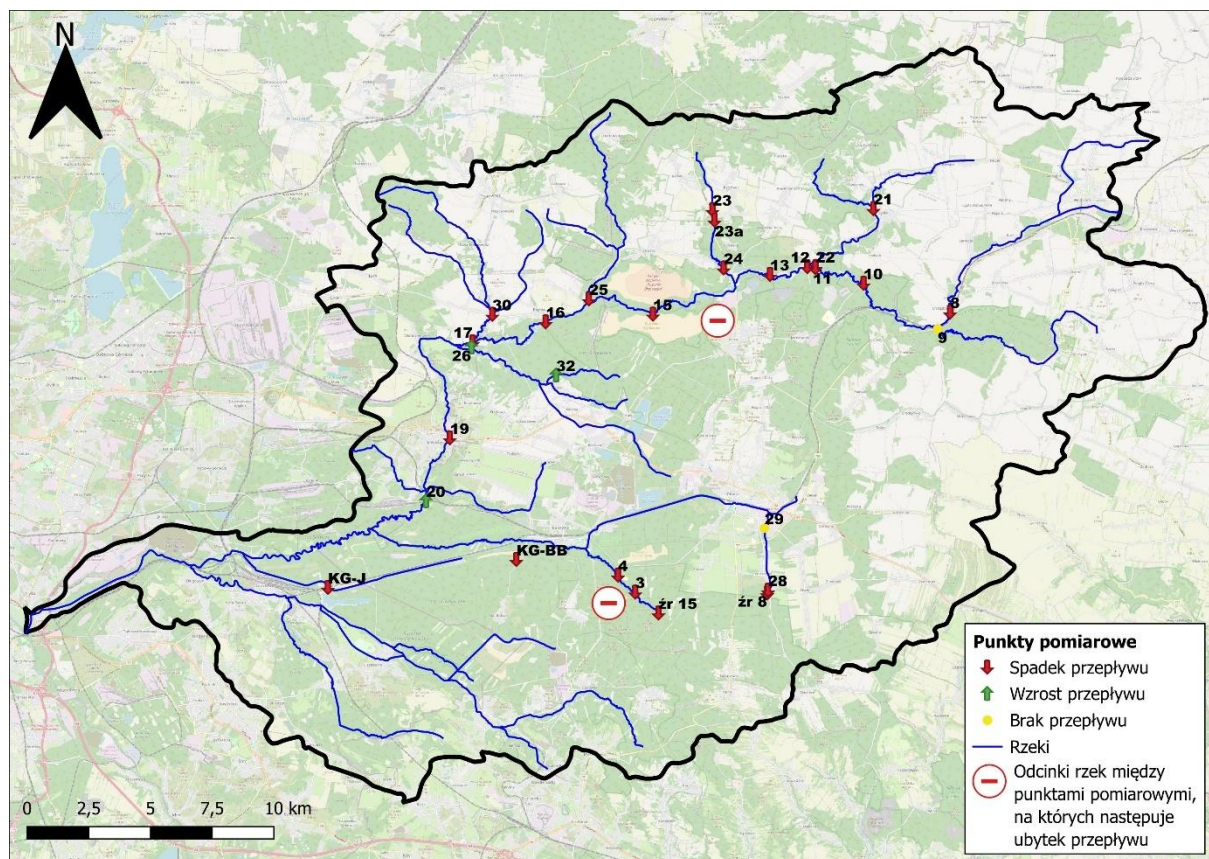
Jednocześnie na wielkość przepływu w ciekach mają wpływ działania związane ze zrzutem wód z zalewisk. Przepływ na rzece Biała w punkcie pomiarowym nr 26 jest większy o ponad 23 m³/min, co jest spowodowane dodatkowym dopływem do tej rzeki wody pochodzącej ze zrzutu z zalewisk w Hutkach, które kanałem Sztolni Ponikowskiej trafiają do Białej.

W Tab. 2. przedstawiono ilościowe zmiany natężenia przepływu, porównując serię pomiarową z sierpnia 2026 r. do serii z sierpnia 2025 r. Na Ryc. 4. Zaznaczono punkty pomiarowe z uwzględnieniem zmiany natężenia przepływu pomiędzy tymi dwoma seriami pomiarowymi oraz wskazaniem odcinków, na których następuje ubytek przepływu.

Tab. 2. Zmiany przepływów we wspólnych punktach pomiarowych PIG-PIB i ZGH na rzekach zlewni Białej Przemszy

Numer punktu pomiarowego	Nazwa cieku	Natężenie przepływu Q [m ³ /min] - sierpień 2026	Natężenie przepływu Q [m ³ /min] - sierpień 2025	Porównanie
nr 2	Baba	brak przepływu	brak przepływu	bez zmian
nr 3	Sztoła	1.91	2.44	-0.53
nr 4	Sztoła	0.22	0.77	-0.55
źródło nr 8	Witeradówka	0.05	0.11	-0.06
nr 8	Centara	2.38	15.17	-12.79
nr 9	Biała Przemsza	brak przepływu	brak przepływu	bez zmian
nr 10	Biała Przemsza	3.16	18.32	-15.16
nr 11	Biała Przemsza	4.37	21.44	-17.07
nr 12	Biała Przemsza	10.85	36.30	-25.45
nr 13	Biała Przemsza	45.28	49.38	-4.10
źródło nr 15	Sztoła	1.01	2.57	-1.56
nr 15	Biała Przemsza	37.61	42.61	-5.00
nr 16	Biała Przemsza	52.98	62.25	-9.27
nr 17	Biała Przemsza	71.88	78.51	-6.63
nr 19	Biała Przemsza	100.30	101.45	-1.15
nr 20	Biała Przemsza	117.39	115.34	+2.05
nr 21	Tarnówka	4.04	8.40	-4.36
nr 22	Tarnówka	6.75	15.97	-9.22
nr 23	Dębieńnica - dopływ spod Rodak	0.34	0.90	-0.56
nr 23a	Dębieńnica - Rodaki ul. Ogrodowa	1.16	4.26	-3.10
nr 24	Ryczówka	0.46	1.00	-0.54
nr 25	Centuria	10.54	20.07	-9.53
nr 26	Biała	31.84	8.10	+23.74
nr 28	Witeradówka	brak przepływu	0.21	-0.21
nr 29	Witeradówka	brak przepływu	brak pomiaru	-
nr 30	Potok Błędowski	0.39	3.26	-2.87
nr 32	Biała w Laskach	7.87	7.21	0.66
Kanał Główny - droga do Boru Biskupiego	Kanał Główny	11.76	12.57	-0.81

Numer punktu pomiarowego	Nazwa ciek	Natężenie przepływu Q [m³/min] - sierpień 2026	Natężenie przepływu Q [m³/min] - sierpień 2025	Porównanie
Kanał Główny - Jaworzno Knieje	Kanał Główny	24.97	49.49	-24.52
VELVET	Biała Przemsza	42.55	brak pomiaru	-



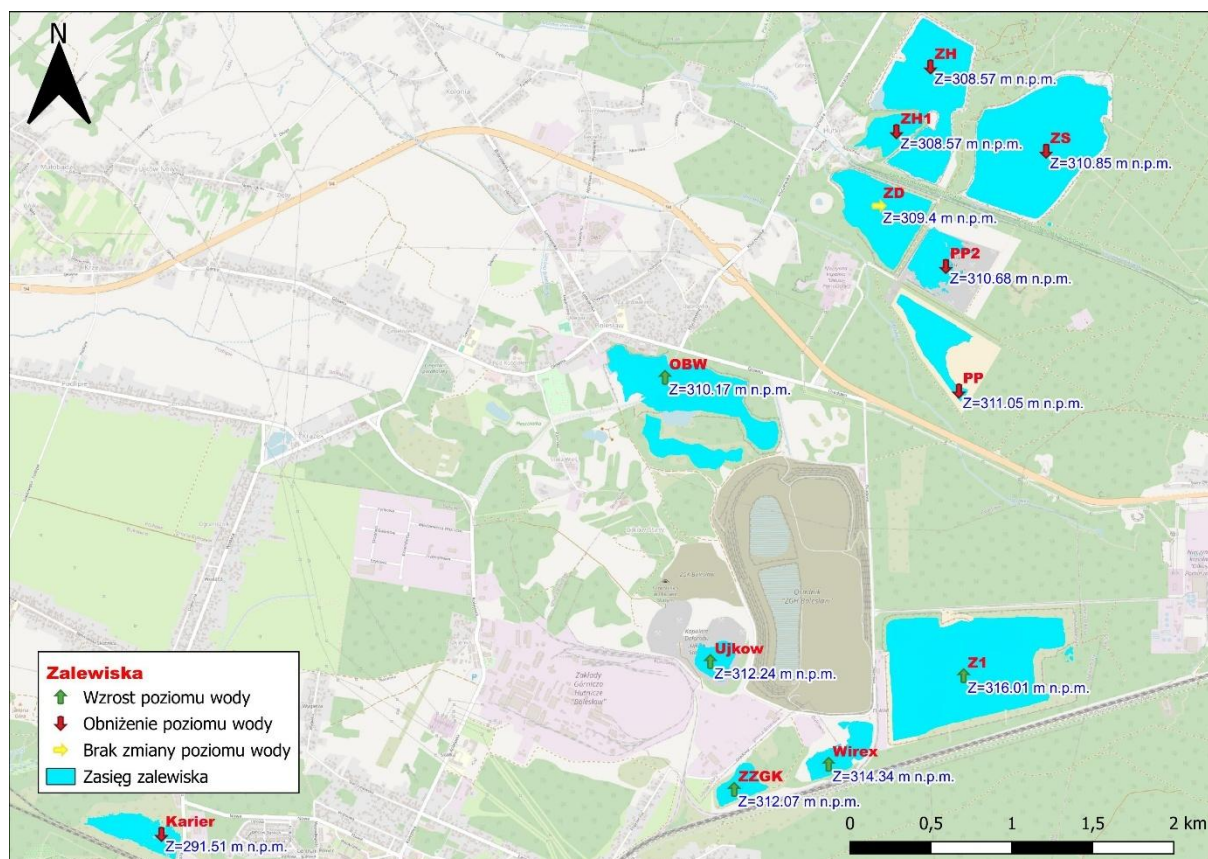
Ryc. 4. Zmiany wielkości przepływów na rzekach zlewni Białej Przemszy (stan na sierpień 2026 r. w odniesieniu do stanu z sierpnia 2025 r.)

Na przestrzeni ostatnich lat wskutek wypełniania się leja depresji zauważalny jest mniejszy ubytek wód Białej Przemszy (infiltracja do wód podziemnych) oraz odbudowa jej przebiegu w rejonie Pustyni Błędowskiej. W dalszym ciągu na odcinku od Kluczy do Błędowa widoczny jest ubytek w objętości przepływu Białej Przemszy. Przewiduje się sukcesywne odnawianie się mniejszych cieków i źródeł w miarę podnoszenia się zwierciadła wód podziemnych.

2.1.3 Zalewiska

W wyniku zaprzestania w grudniu 2021 r. odwadniania wyrobisk górniczych przez ZGH Bolesław następuje proces zatapiania kopalni rud cynku i ołowiu i wypełniania się leja depresji, w następstwie czego w niektórych miejscach wody podziemne pojawiają się na powierzchni terenu tworząc zalewiska. ZGH Bolesław prowadzi monitoring poziomu wody

w zalewiskach. Informacje te są publikowane na stronie internetowej ZGH Bolesław⁵. Na Ryc. 5. przedstawiono mapy zalewisk w rejonie olkuskim według stanu na dzień 25.08.2026 r.⁶. W Tab. 3. przedstawiono rzędne zalewisk oraz ich powierzchnie wyliczoną z numerycznego modelu terenu (NMT).



Ryc. 5. Mapa zalewisk w rejonie olkuskim (na podstawie pomiarów ZGH Bolesław) stan na 25.08.2026 r.

Przyrosty rzędnej zwierciadła wody w zalewiskach na przestrzeni ostatniego miesiąca wynosiły od 0,04 m w zalewisku Obwodnica (OBW) do 0,16 m w zalewisku ZZGK. W zalewiskach zlokalizowanych w północnej części omawianego rejonu odnotowano wyraźny spadek poziomu wody. Największy ubytek zaobserwowano w zalewisku Hutki (ZH) – 0,75 m oraz Hutki 1 (ZH1) - 0,38 m (Fot. 1). W zalewiskach Szczakowa (ZS), Pole Pomorzany (PP) i Pole Pomorzany 2 (PP2) obniżenie poziomu wody miało zakres do kilku centymetrów. Takie zmiany są bezpośrednim skutkiem uruchomienia zrzutu z zalewiska Dąbrówka i Hutki. W zalewisku Dąbrówka od początku miesiąca brak jest istotnych zmian położenia zwierciadła wody,

⁵ <https://zghboleslaw.pl/pl/aktualnosci/likwidacja-kopalni/poziom-zwierciadla-wody-w-szybach-i-zalewiskach>

⁶ <https://www.zghboleslaw.pl/pl/aktualnosci/likwidacja-kopalni>

wahania osiągają wartość jednego centymetra. Wskazuje to na ustabilizowanie się dopływu wód podziemnych do zalewiska z odpływem przez wybudowany przepust (Fot. 2) Obniżenie nastąpiło również w zalewisku Karier i wyniosło 0,16 m w ciągu ostatniego miesiąca.



Fot. 1. Stan wody w zalewisku Hutki 1 (fot. PIG-PIB, 27.08.2026 r.)



Fot. 2. Stan wody w zalewisku Dąbrówka – ujście do kanału odprowadzającego wodę (fot. PIG-PIB, 27.08.206 r.)

Informacje na temat przyrostu wody w zalewiskach w okresie od listopada 2025 r. przedstawiono na Ryc. 6. W okresie ostatnich dziewięciu miesięcy sumaryczny przyrost poziomu wody w zalewiskach wynosi od 0,91 m (ZS) m do 2,15 m (ZZGK). W zalewisku Hutki (ZH) po raz pierwszy odnotowano niższą rzędną zwierciadła wody niż w listopadzie 2025 r. (niższa o 0,15 m). Wyraźnie zaznacza się wpływ zrzutu wody z zalewisk północnych w ogólnym

obrazie zmian położenia zwierciadła w zalewiskach. W zalewiskach w rejonie południowym (Z1, Obwodnica, Wirex, ZZGK, Ujków) w dalszym ciągu obserwowane jest stałe tempo przyrostu wody.

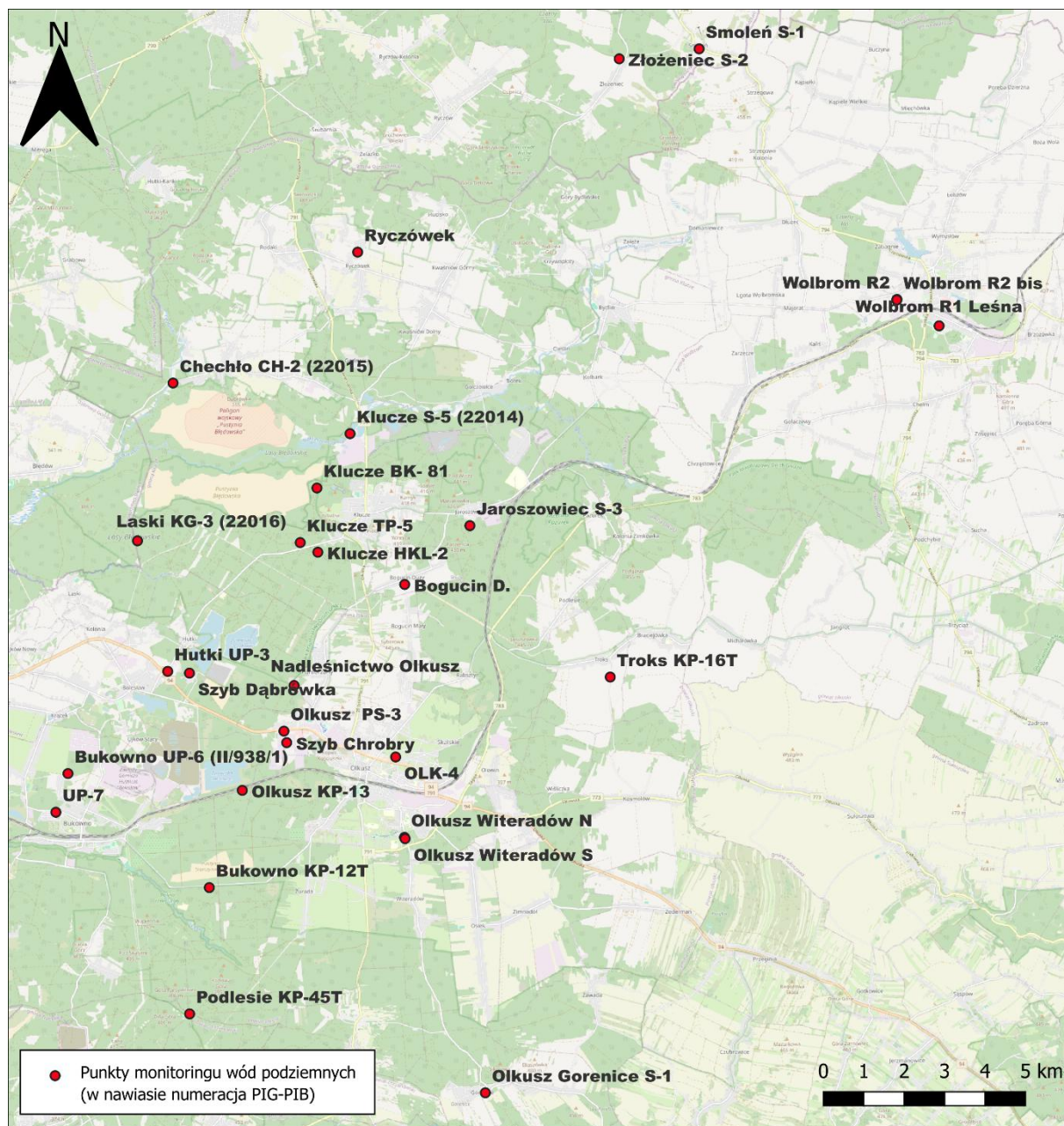
Tab. 3. Rzędne zwierciadła wody w zalewiskach oraz ich powierzchnie wyliczone z NMT (lokalizacja zalewisk przedstawiona na Ryc. 6). Stan na 25.08.2026 r.

Nazwa punktu pomiarowego	25.08.2026		
	Rzędna zwierciadła wody [m n.p.m.]	Powierzchnia zalewiska [m ²]	Zmiana położenia zwierciadła wody w odniesieniu do pomiarów z poprzedniego raportu [m]
Z1	316.01	606957.62	 0.09
ZS	310.85	5096141.75	 -0.03
ZH	308.57	319010.22	 -0.75
OBW	310.17	329568.71	 0.04
ZD	309.4	195748.25	 0
KARIER	291.51	82968.81	 -0.16
WIREX	314.34	71990.26	 0.13
ZH1	308.57	60540.94	 -0.38
UJKOW	312.24	43857.03	 0.06
ZZGK	312.07	44498.24	 0.16
POLE POMORZANY	311.05	99272.78	 -0.02
POLE POMORZANY 2	310.68	82522.47	 -0.05

3 Sytuacja hydrogeologiczna

Badania monitoringowe stanu zwierciadła wód podziemnych w obszarze olkuskim prowadzone są w 29 punktach pomiarowych należących do kilku sieci pomiarowych (sieć obserwacyjna PIG-PIB, sieć ZGH Bolesław, lokalne wodociągi). Od lipca 2026 r. badania prowadzone są w dwóch dodatkowych punktach: UP-7 w Bukownie oraz OLK-4 w Olkuszu – wyniki pomiarów zostały uwzględnione w niniejszym raporcie. Lokalizację punktów pomiarowych obsługiwanych przez PIG-PIB przedstawiono na Ryc. 7. Monitorowane są poziomy wodonośne triasowe i jurajskie. Obecnie brak punktów obserwacyjnych w czwartorzędowym poziomie wodonośnym. Wyniki pomiarów przedstawiono w Tab. 4. Równolegle z PIG-PIB, pomiary stanu zwierciadła wód podziemnych w otworach badawczych własnej sieci pomiarowej prowadzi także ZGH Bolesław, publikując wyniki pomiarów (głębokości i rzędne zwierciadła w szybie Chrobry i Dąbrówka, pomiary w otworach geotechnicznych w centralnej części Bolesławia)⁷.

⁷ <https://zghboleslaw.pl/pl/aktualnosci/likwidacja-kopalni/poziom-zwierciadla-wody-w-szybach-i-zalewiskach>



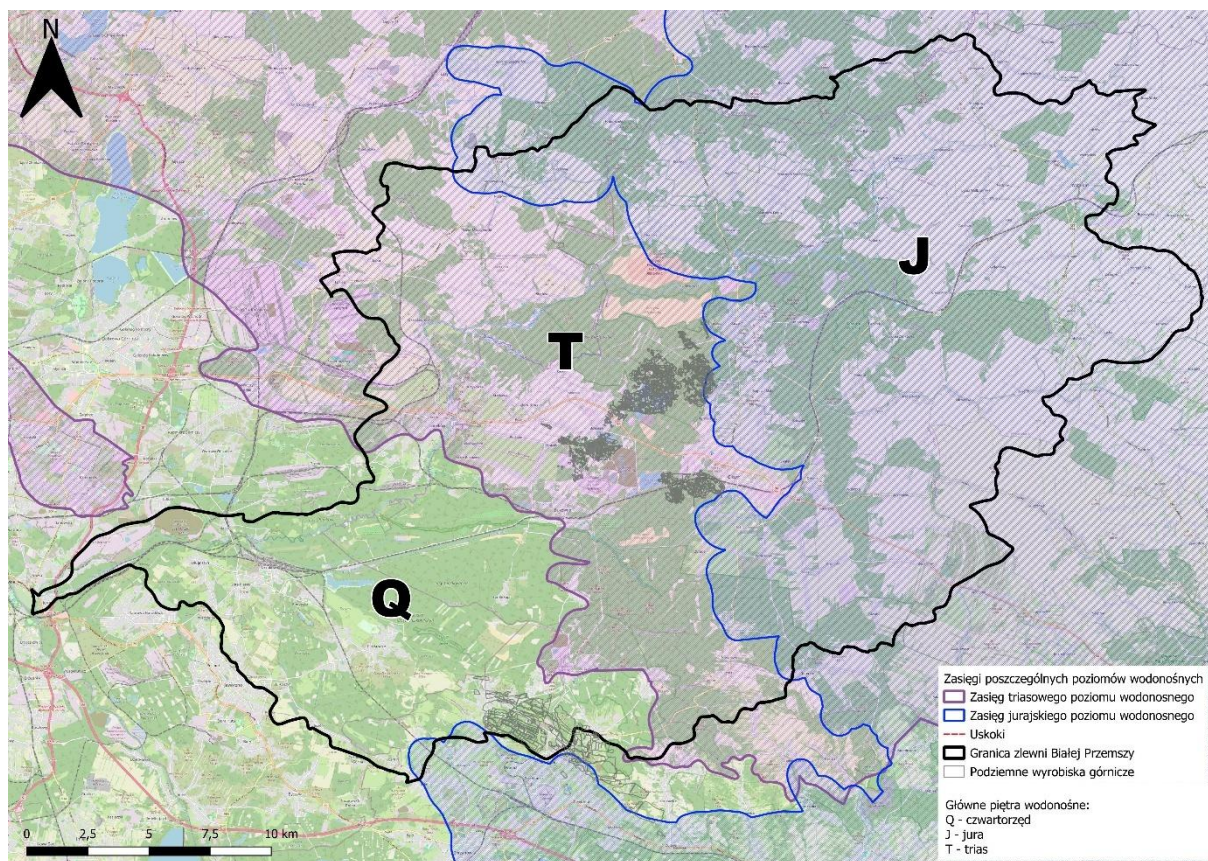
Ryc. 7. Lokalizacja punktów monitoringu wód podziemnych w rejonie olkuskim.

Tab. 4. Wyniki pomiarów hydrogeologicznych w punktach obserwacyjnych w rejonie olkuskim, stan na koniec sierpnia 2026 r.

L.p.	Nazwa punktu monitoringowego	Rodzaj sieci	Eksploatacja	Ujęty poziom wodonośny	Rzędna zwierciadła wody [m n.p.m.]	Głębokość do zw. wody mierzona od kryzy [m]	Data pomiaru	Zmiana położenia zwierciadła wody w odniesieniu do pomiarów sprzed miesiąca [m]
1	Bogucin D.	wodociąg	Nie	T	311.33	76.70	27.08.2026	↓ -0.19
2	Bukowno KP-12T	ZGH Bolesław	Nie	T	315.95	25.99	27.08.2026	↑ 0.11
3	Bukowno UP-6	Sieć Obserwacyjno-Badawcza Wód Podziemnych PIG-PIB, ZGH Bolesław	Nie	T	304.33	34.95	30.08.2026	↑ 0.20
4	Chechło CH-2	Monitoring badawczy GZW PIG-PIB, ZGH Bolesław	Nie	T	310.43	1.97	07.09.2026	↓ -0.01
5	Hutki UP-3	ZGH Bolesław	Nie	T	310.37	8.41	27.08.2026	↓ -0.05
6	Jaroszowiec S-3	ujęcie huta szkła Saint Gobain	Nie	T	311.80	57.18	27.08.2026	↓ -0.22
7	Klucze BK- 81	ZGH Bolesław	Nie	T	310.94	15.34	27.08.2026	↓ -0.14
8	Klucze HKL-2	ZGH Bolesław	Nie	T	311.15	18.34	27.08.2026	↓ -0.06
9	Klucze S-5	Monitoring badawczy GZW PIG-PIB, ujęcie Velvet Care	Tak	T	311.04	12.35	31.08.2026	↓ -0.22
10	Klucze TP-5	ZGH Bolesław	Nie	T	311.06	15.70	27.08.2026	↓ -0.05
11	Laski KG-3	ZGH Bolesław	Nie	T	309.79	0.65	07.09.2026	↓ -0.07
12	Nadlesnictwo Olkusz	Monitoring badawczy GZW PIG-PIB, ZGH Bolesław	Tak	T	311.82	24.19	27.08.2026	↓ -0.16
13	Olkusz PS-3	ZGH Bolesław	Nie	T	316.11	32.80	27.08.2026	↑ 0.07
14	Olkusz Gorenice S-1	wodociąg	Nie	T	387.97	54.64	27.08.2026	↓ -0.34
15	Olkusz KP-13	ZGH Bolesław	Nie	T	317.48	14.33	27.08.2026	↑ 0.11
16	Olkusz Witeradów N	wodociąg	Nie	T	331.43	39.53	27.08.2026	↓ -0.17
17	Olkusz Witeradów S	wodociąg	Nie	T	331.29	39.91	27.08.2026	↓ -0.16
18	Podlesie KP-45T	ZGH Bolesław	Nie	T	345.86	28.58	27.08.2026	↓ -0.12
19	Ryczówek	wodociąg	Nie	T	335.67	28.00	27.08.2026	↓ -0.33
20	Smoleń S-1	wodociąg	Nie	J	380.50	58.73	27.08.2026	↓ -0.18
21	Szyb Chrobry	ZGH Bolesław	Nie	T	318.01	20.77	25.08.2026	↑ 0.07
22	Szyb Dąbrówka	ZGH Bolesław	Nie	T	310.54	6.14	25.08.2026	↓ -0.03
23	Troks KP 16T	ZGH Bolesław	Nie	T	323.59	109.88	27.08.2026	↓ -0.46
24	Wolbrom R1 Leśna	wodociąg	Nie	T	341.25	46.85	27.08.2026	↓ -0.45
25	Wolbrom R2	wodociąg	Nie	T	340.19	30.40	27.08.2026	↑ 0.05
26	Wolbrom R2 bis	wodociąg	Nie	T	340.22	30.86	27.08.2026	↑ 0.09
27	Złożeniec S-2	wodociąg	Tak	T	327.28	76.72	27.08.2026	↓ -0.40
28	Bukowno UP-7	ZGH Bolesław	Nie	T	300.56	7.84	27.08.2026	↓ -0.04
29	Olkusz OLK-4	ZGH Bolesław	Nie	T	318.68	56.85	27.08.2026	↓ -0.06

Ujęty poziom wodonośny: J – jurajski, T - triasowy

Analizę położenia zwierciadła wód podziemnych wykonano w oparciu o pomiary pozyskane w sierpniu 2026 r. z 29 punktów obserwacyjnych. Uwzględniono również dane z kopalń odkrywkowych w Jaroszowcu oraz w Sierszy. W niniejszym raporcie analiza uwzględnia dane pozyskane od ZGH Bolesław oraz z raportów SRK dotyczących działań prowadzonych w rejonie Trzebini. Wykonano odrębnie interpretację położenia zwierciadła wód w pierwszym nieizolowanym od powierzchni terenu poziomie wodonośnym (poziom jurajski, triasowy lub czwartorzędowy) oraz w triasowym piętrze wodonośnym, izolowanym lokalnie od powierzchni utworami kajpru. Na Ryc. 8 przedstawiono zasięg występowania poszczególnych pięter/poziomów wodonośnych.



Ryc. 8. Zasięg występowania poziomów wodonośnych.

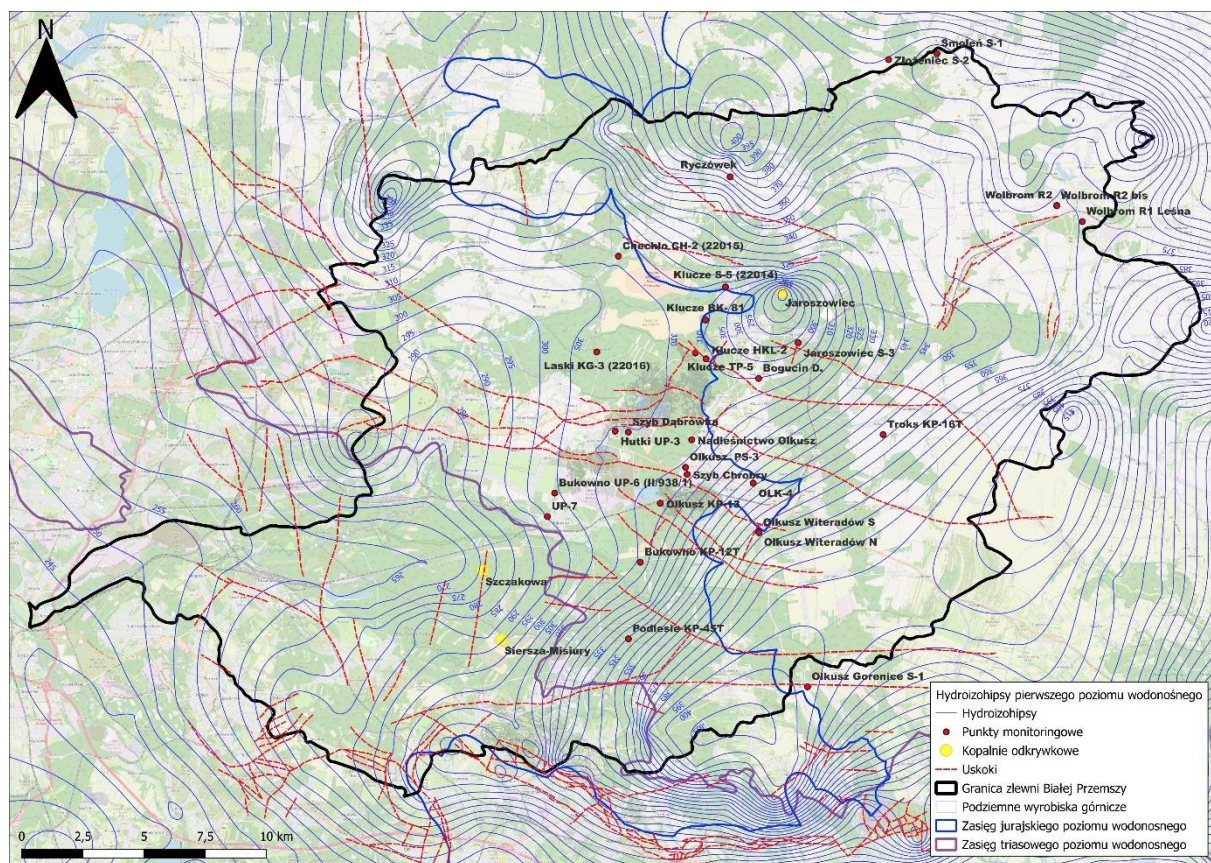
3.1 Pierwszy od powierzchni terenu poziom wodonośny

Położenie zwierciadła wód podziemnych w pierwszym od powierzchni terenu poziomie wodonośnym przedstawiono na Ryc. 9. Bazę drenażu stanowi obszar wyrobiska Szczakowa, Kanał Główny oraz rzeka Biała Przemsza w środkowym i dolnym jej odcinku (zachodnia część obszaru objętego badaniami). Rzędne zwierciadła wody w bazach drenażu kształtują się na poziomie około 260 - 290 m n.p.m. Najwyższe ciśnienia występują na granicach zlewni Białej Przemszy, w jurajskim poziomie wodonośnym, na północ, wschód i południe od rejonu dawnej eksploatacji złóż cynku i ołowiu. Rzędne zwierciadła wody na granicach zlewni stabilizują się na poziomie około 360- 410 m n.p.m.

Na obszarze objętym raportem zlokalizowane są cztery główne obszary odbioru wód podziemnych:

- kopalnie odkrywkowe piasku Szczakowa, których sieci rowów odwadniających znacznie obniżają bazę drenażu w tym obszarze – główna baza drenażu,

- rejon Bolestaw-Bukowno, gdzie prowadzone są działania lokalne mające na celu obniżenie poziomu wód – pompowanie i zrzut wody z zalewisk, budowa lokalnych odwodnień, lokalne pompowania wód podziemnych,
- obszar piaskowni Siersza-Misiury oraz byłej kopalni Siersza w Trzebini (działania SRK – stałe pompowanie wód podziemnych w celu zatrzymania wzniosu zwierciadła),
- kopalnia dolomitu w Jaroszewcu.



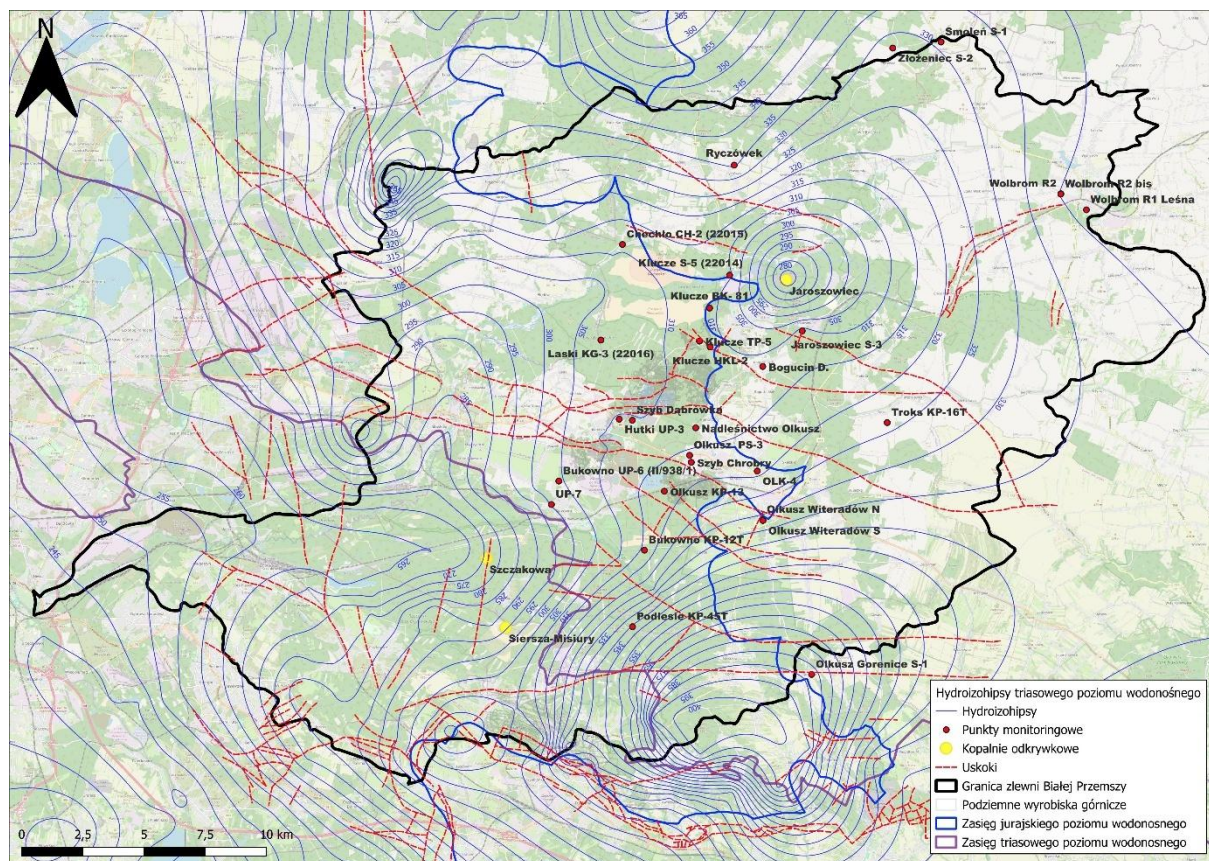
Ryc. 9. Rozkład rzędnych zwierciadła wód podziemnych w pierwszym od powierzchni terenu poziomie wodonośnym wg. aktualnych wyników pomiarów, stan na sierpień 2026 r.

Punkty obserwacyjne Wolbrom, Olkusz Gorenice, Olkusz Witeradów, Ryczówek, Bogucin Duży, Złożeniec, Smoleń stanowią studnie wodociągowe, ujmujące jurajskie lub triasowe piętro wodonośne. W czynnych studniach wodociągowych w Wolbromiu i Złożeniu stwierdzono zmiany położenia zwierciadła wody, a wahania spowodowane najprawdopodobniej zmianami w eksploatacji studni, w porównaniu do poprzedniej serii pomiarowej z lipca, wynoszą maksymalnie 0,45 m. Pomiary w nich wykonywane są podczas postoju studni, jednak nieunikniony jest wpływ pracy ujęcia na wahania zwierciadła wody. Te punkty obserwacyjne wykazały miesięczną zmianę położenia zwierciadła w zakresie do - 0,45 m (Wolbrom R1).

W lutym 2026 r włączono do sieci pomiarowej punkt obserwacyjny w Nadleśnictwie Olkusz. Pomiary wykonane w miesiącach luty – sierpień pokazują miesięczne zmiany położenia zwierciadła wody w zakresie od -0,16 m do +0,24 m. Pomiar wykonany w sierpniu wykazał miesięczne obniżenie poziomu zwierciadła o 0,16 m. Od początku prowadzenia pomiarów do poprzedniego miesiąca lipca 2026) zwierciadło wody w tym punkcie podniosło się o 0,47 m. W sierpniu 2026 nastąpiło wyraźne obniżenie poziomu wody. W punkcie tym zainstalowana jest pompa używana przez Nadleśnictwo do podlewania szkółek leśnych. Jej praca odbywa się nieregularnie, w zależności od potrzeb nawadniania szkółek, co może mieć wpływ na wynik prowadzonych pomiarów.

3.2 Triasowy poziom wodonośny

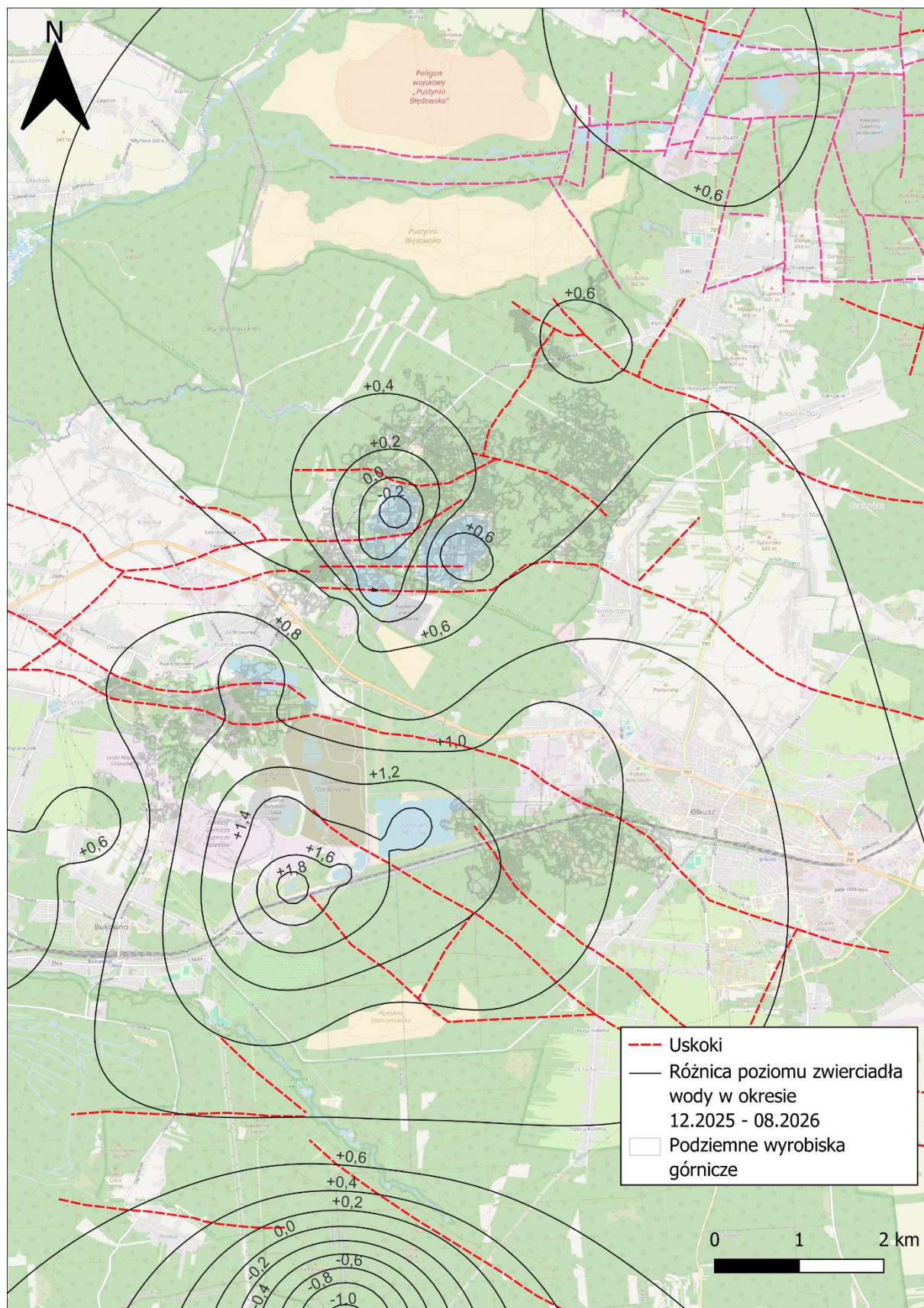
Położenie zwierciadła wód podziemnych w triasowym poziomie wodonośnym przedstawiono na Ryc. 10. Bazą drenażu jest obszar wyrobiska Szczakowa i Kanał Główny oraz rzeka Biała Przemsza w środkowym i dolnym jej odcinku (zachodnia część obszaru objętego badaniami). Rzędne zwierciadła wody w bazach drenażu wynoszą około 260 – 290 m n.p.m. Najwyższe ciśnienia występują na północ, wschód i południe od rejonu dawnej eksploatacji kopalni „Olkusz-Pomorzany”. Rzędne zwierciadła wody w triasowym poziomie wodonośnym stabilizują się na poziomie około 300 - 400 m n.p.m.



Ryc. 10. Rozkład rzędnych zwierciadła wód podziemnych w triasowym poziomie wodonośnym wg. aktualnych wyników pomiarów, stan na sierpień 2026 r.

W centralnej części obszaru objętego działaniami górnictwami kopalni rud cynku i ołowiu, poziom zwierciadła wody w lipcu br. stabilizował się na wysokości około 310 m n.p.m. i nachylony był z kierunku północnego, wschodniego i południowego w kierunku zachodnim.

W celu konstrukcji mapy tempa zmian położenia zwierciadła wód podziemnych poziomu triasowego porównano wyniki pomiarów położenia zwierciadła wody wykonane od grudnia 2025 do sierpnia 2026 r. Na ich podstawie opracowano mapę zmian położenia zwierciadła wód podziemnych dla okresu grudzień 2025 - sierpień 2026 (9 miesięcy) – Ryc. 11.



Ryc. 11. Zmiana położenia zwierciadła wody w poziomie triasowym w okresie od grudnia 2025 r. do sierpnia 2026 r.

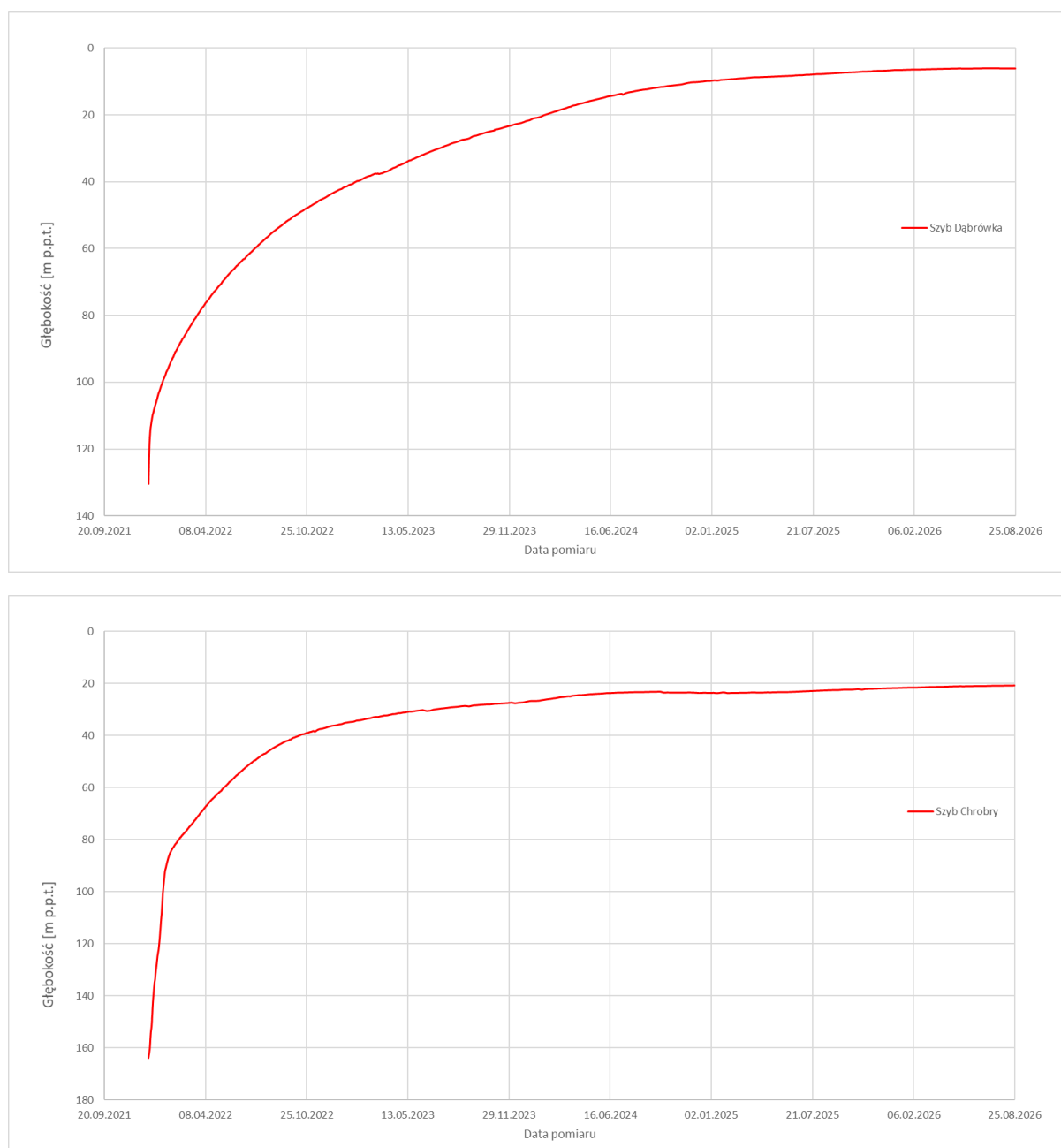
Zmiana położenia zwierciadła wody w punktach monitoringowych dla okresu grudzień 2025 - sierpień 2026 wynosiła od -1,52 m (Troks KP-16T) do 1,91 m (zalewisko ZZGK). W rejonie zalewisk w Hutkach widoczne jest obniżenie rzędnej wody poniżej poziomu z grudnia 2025 r. na co wpływ ma zrzut wód z zalewisk.

Otwory obserwacyjne zlokalizowane na północ i północny-zachód od centrum wydobywania rud cynku i ołowiu, tj. Chechło CH-2, Laski KG-3, Klucze TP-5, Klucze S-5, Klucze HKL-2, Hutki UP-3 wykazywały do lipca 2026 r. stały trend podnoszenia położenia zwierciadła wody, o podobnej do siebie dynamice wzrostu. W porównaniu do pomiarów z poprzedniego miesiąca zauważalny jest spadek poziomu zwierciadła wody (od -0,01 m w Chechło CH-2 do -0,22 m w studni Klucze S-5).

Miesięczna zmiana położenia zwierciadła wody w punktach monitoringowych wykazała, że w otworach: Olkusz KP-13, Olkusz PS-3, Bukowno KP-12T, Bukowno UP-6 zlokalizowanych w centralnej części obszaru objętego działaniami górnictwami kopalni rud cynku i ołowiu, nastąpiła dalsza odbudowa zwierciadła wód podziemnych. Wzrost poziomu zwierciadła w sierpniu 2026 r. w odniesieniu do stanu z poprzedniego miesiąca wynosił od 0,07 m (Olkusz PS-3) do 0,20 m (Bukowno UP-6).

W lipcu 2026 r. włączono do sieci pomiarowej punkty obserwacyjne UP-7 w Bukownie i OLK-4 w Olkuszu ujmujące triasowy poziom wodonośny. Różnica położenia zwierciadła wody w tych punktach w przeciągu ostatniego miesiąca wyniosła kolejno -0,04 m dla UP-7 i -0,06 m dla OLK-4.

Na Ryc. 12 przedstawiono wzniosy zwierciadła wody w szybach ZGH Bolesław: Dąbrówka i Chrobry. W szybie Dąbrówka miesięczna zmiana zwierciadła wody w sierpniu 2026 r. wyniosła -0,03 m, a w szybie Chrobry wzrost o 0,07 m. Generalnie wzrost zwierciadła wody w związku z wypełnianiem się leja depresji po kopalni cynku i ołowiu obserwowany jest obecnie w centralnej części obszaru działalności górniczej. Tempo wypełniania się leja depresji jest zróżnicowane i obserwuje się pewne spowolnienie w części punktów pomiarowych, a nawet obniżenie poziomu zwierciadła, co jest prawdopodobnie wynikiem podjętych działań związanych z pompowaniem wód.



Ryc. 12. Wykresy zmian położenia zwierciadła wody w szybie Dąbrówka oraz Chrobry.

Z dniem 29.05.2023 r. Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A. przystąpiła do trwałego odwadniania gruntów w byłym obszarze górniczym „Siersza I” zlikwidowanej KWK „Siersza”, co spowodowało lokalne zatrzymanie procesu zatapiania górotworu i odtwarzania pierwotnych warunków hydrogeologicznych w zasięgu leja depresji zlikwidowanej kopalni. Prowadzony na zlecenie SRK S.A. monitoring poziomu zwierciadła wód podziemnych na byłym obszarze górniczym zlikwidowanej KWK „Siersza” prowadzony jest w 14 piezometrach, 1 studni oraz w 2 piezometrach w rejonie Oczyszczalni Ścieków w Trzebini Sierszy. Z obserwacji i pomiarów zwierciadła wód na byłym OG „Siersza” w okresie od 01.07.2026 r. do

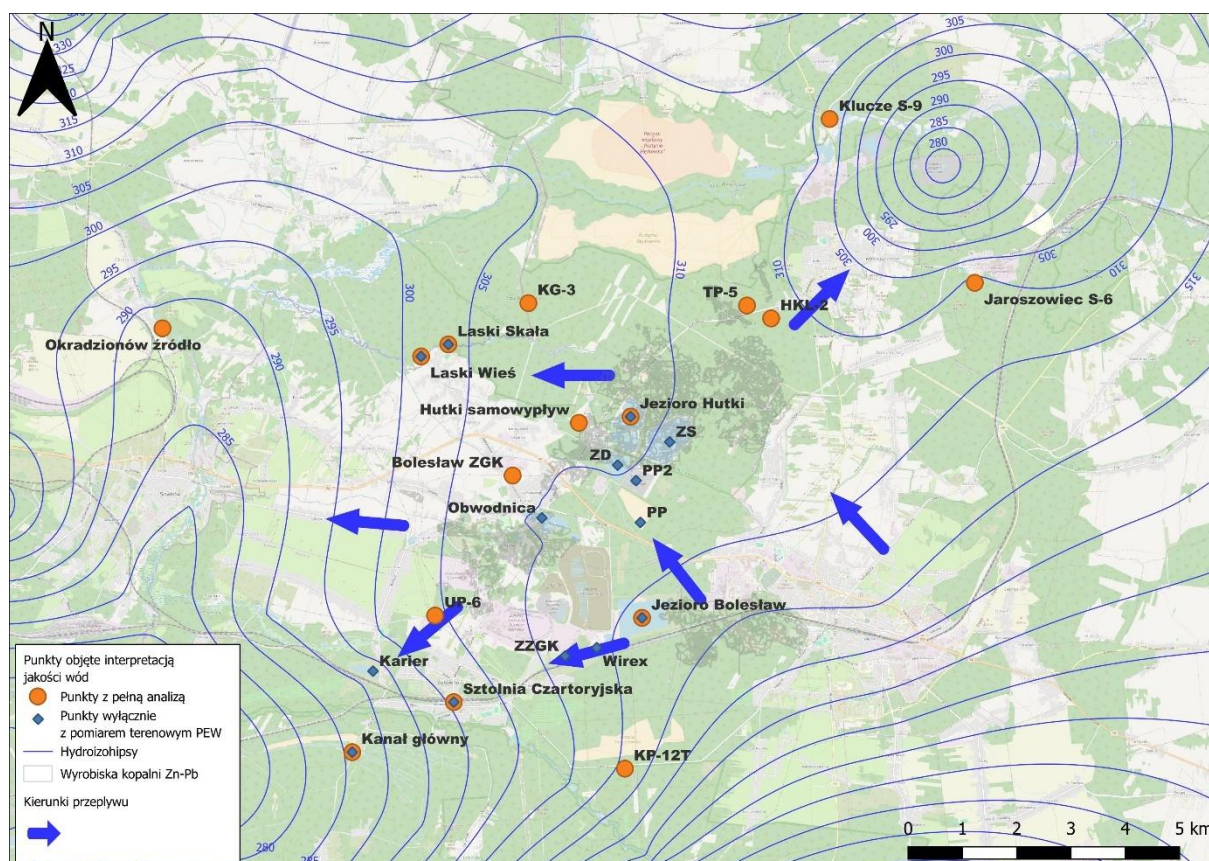
03.08.2026 r., wynika, że wahania zwierciadła wody w punktach pomiarowych osiągają wartości od -0,21 m do 0,07 m. Piezometr P-10 (gł. 9,4 m) znajdujący się na terenie ROD Gaj pozostaje suchy. W oparciu o uzyskane wyniki pomiarów poziomu zwierciadła wody w wytypowanych piezometrach zdecydowano, że w okresie 29.08.2026 r. do 04.09.2026 r. pracować będzie jeden agregat pompowy. Od dn. 17.04.2026 r. nie wpłynęły nowe zgłoszenia o powstałych zapadliskach w Trzebini. Z monitoringu wpływu zatapiania zlikwidowanej KWK „Siersza” oraz raportu z pompowania wód w pompowni głębinowej P-1 i P-1bis w Trzebini wynika, że na skutek prowadzonego odwadniania zwierciadło wód uległo stabilizacji na stałym poziomie. Obserwowane wahania położenia lustra wody mają jedynie związek z intensywnością prowadzonego pompownia wód oraz warunkami atmosferycznym (ilością opadów atmosferycznych).⁸

4 Jakość wód

4.1 Wyniki analiz laboratoryjnych i pomiarów terenowych

Charakterystyka składu chemicznego oraz jakości wód jest określana w cyklach kwartalnych. Na podstawie wyników analiz laboratoryjnych próbek wody pobranych w dniach 28-29.07.2026 r. (16 punktów badawczych), a także terenowych pomiarów przewodności z dnia 28.08.2026 r. (14 punktów badawczych) dokonano interpretacji rozkładu i zmian wybranych parametrów fizykochemicznych wód podziemnych i powierzchniowych. Ocenę zmian parametrów przeprowadzono w odniesieniu do wyników analiz laboratoryjnych z maja 2026 r. Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na przedstawiono na Ryc. 13.

⁸ Raport dotyczący działań SRK S.A. w zakresie zapobiegania powstawania deformacji nieciągłych spowodowanych płytką eksploatacją górniczą byłej KWK „Siersza”. 4.09.2026 r.



Ryc. 13. Lokalizacja punktów badawczych objętych interpretacją jakości wód

Klasyfikację jakości wód dokonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych⁹ oraz Rozporządzenia Ministra Zdrowia (RMZ) z dnia 22 maja 2026 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi¹⁰ (Tab. 5).

Tab. 5. Klasyfikacja jakości wód w punktach badawczych na podstawie wyników z maja i sierpnia 2026 r.

Lp.	Punkt monitoringowy	Klasa jakości wody według Dz. U. 2019 poz. 2148	Wskaźnik determinujący jakość wód klasyfikujący do słabego stanu chemicznego (klasa IV i V) według Dz. U. 2019 poz. 2148	Przekroczenia zgodnie z wymaganiami dla wód pitnych według Dz. U. 2026 poz. 748	Trend zmian jakości wód podziemnych w okresie od maja do sierpnia 2026
1	TP-5 Klucze	maj 2026 – V	Fe (13,63 mg/l)	Mn, Fe	brak istotnych zmian
		sierpień 2026 - V	Fe (12,44 mg/l)	Mn, Fe	
2	HKL-2 Klucze	maj 2026– III	-	Fe	

⁹ 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. 2019 poz. 2148)

¹⁰ Rozporządzenia Ministra Zdrowia (RMZ) z dnia 22 maja 2026 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2026 poz. 748).

Lp.	Punkt monitoringowy	Klasa jakości wody według Dz. U. 2019 poz. 2148	Wskaźnik determinujący jakość wód klasyfikujący do słabego stanu chemicznego (klasa IV i V) według Dz. U. 2019 poz. 2148	Przekroczenia zgodnie z wymaganiami dla wód pitnych według Dz. U. 2026 poz. 748	Trend zmian jakości wód podziemnych w okresie od maja do sierpnia 2026
		sierpień 2026 - III		Fe	brak istotnych zmian
3	KP-12T Bukowno	maj 2026– II	-	-	brak istotnych zmian
		sierpień 2026- II			
5	UP-6 (SOBWP II/938/1) Bukowno ¹¹	maj 2026- V	Zn (16,370 mg/l), Mg (951,0 mg/l), Mn (1,079 mg/l), Ni (0,0542 mg/l), Ca (577 mg/l), SO ₄ (4600 mg/l), HCO ₃ (553 mg/l)	NH ₄ , Mg, Mn, Ni, SO ₄ , Fe	wzrost stężeń Zn, Mg, Mn, Ni, SO ₄ , HCO ₃
		sierpień 2026– V	Zn (18,097 mg/l), Mg (966,9 mg/l), Mn (1,875 mg/l), Ni (0,07 mg/l), Ca (569 mg/l), SO ₄ (4800 mg/l), HCO ₃ (567 mg/l)	NH ₄ , Mg, Mn, Ni, SO ₄ , Fe	
6	Klucze S-9 BIS	maj 2026 – II	-	-	brak istotnych zmian
		sierpień - II			
7	Jaroszewiec S-6	maj 2026– II	-	-	brak istotnych zmian
		sierpień 2026 - II			
8	Sztolnia Czarторыjska, Bukowno	maj 2026- V	Zn (23,560 mg/l), Cd (0,00942 mg/l), Mg (650 mg/l), Mn (1,682 mg/l), Ni (0,0921 mg/l), SO ₄ (3500 mg/l), Tl (0,02 mg/l), Ca (487 mg/l)	NH ₄ , Cd, Mg, Mn, Ni, SO ₄	brak istotnych zmian przy utrzymujących się bardzo wysokich stężeniach wielu wskaźników
		sierpień 2026 – V	Zn (24,159 mg/l), Cd (0,00865 mg/l), Mg (665 mg/l), Mn (1,740 mg/l), Ni (0,0889 mg/l), SO ₄ (3500 mg/l), Tl (0,0228 mg/l), Ca (494,4 mg/l)	NH ₄ , Cd, Mg, Mn, Ni, SO ₄	
9	Kanał Centralny ul. Bukowska	maj 2026 – II	-	-	brak istotnych zmian
		sierpień 2026 - II			
10	Laski Wieś (samowypływ)	maj - V	As (0,022 mg/l), Zn (1,129 mg/l), Mg (267 mg/l), Mo (0,02691 mg/l), Ni (0,0412 mg/l), SO ₄ (1600 mg/l), Ca (364,0 mg/l)	As, Mg, Mn, Ni, Pb, SO ₄ , Fe	brak istotnych zmian przy utrzymujących się bardzo wysokich stężeniach wielu wskaźników, odnotowano również wzrost stężeń Pb, Tl i Fe w zakresie klas II i III
		sierpień – V	As (0,021 mg/l), Zn (1,179 mg/l), Mg (263,3 mg/l), Mo (0,02661 mg/l), Ni (0,0429 mg/l), SO ₄ (1600 mg/l), Ca (363,2 mg/l)	As, Mg, Mn, Ni, Pb, SO ₄ , Fe	

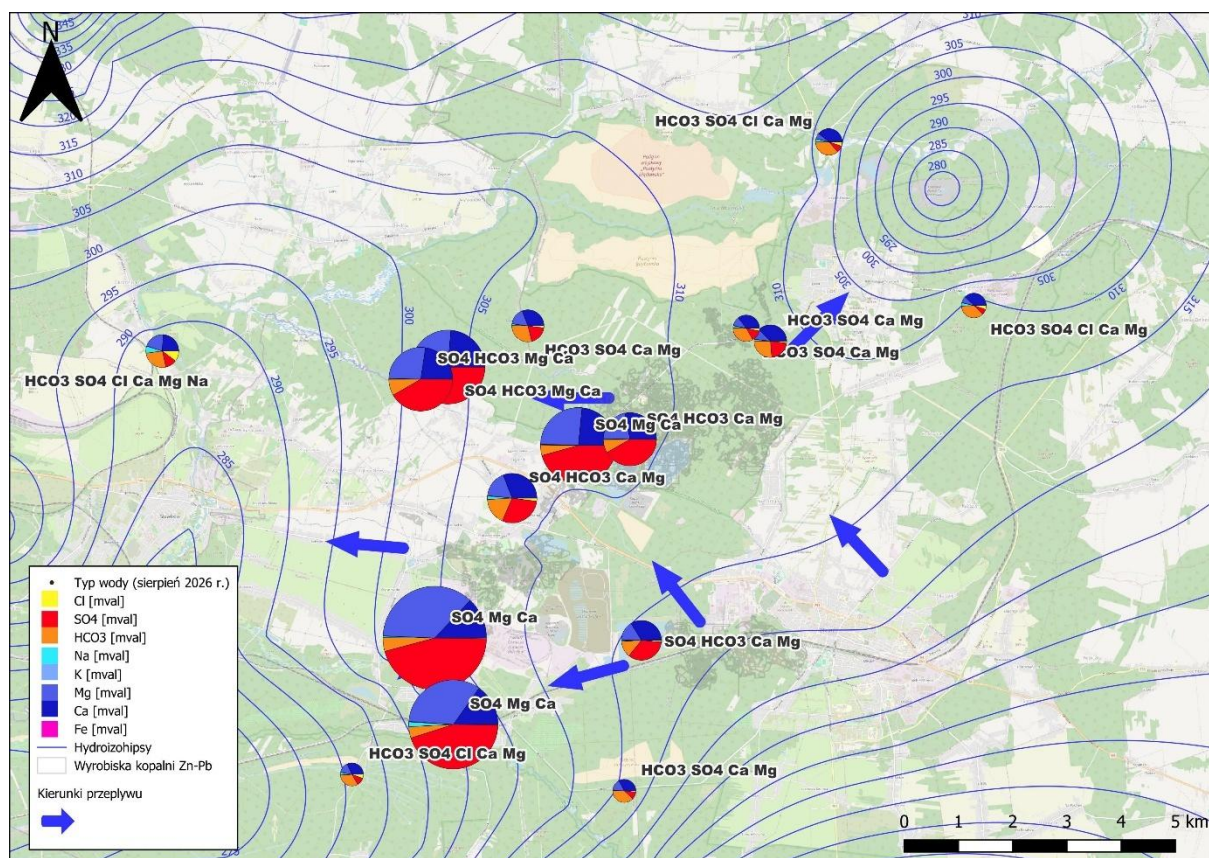
¹¹ Próbkę wody pobrana w ramach realizacji monitoringu operacyjnego Państwowego Monitoringu Środowiska

Lp.	Punkt monitoringowy	Klasa jakości wody według Dz. U. 2019 poz. 2148	Wskaźnik determinujący jakość wód klasyfikujący do słabego stanu chemicznego (klasa IV i V) według Dz. U. 2019 poz. 2148	Przekroczenia zgodnie z wymaganiami dla wód pitnych według Dz. U. 2026 poz. 748	Trend zmian jakości wód podziemnych w okresie od maja do sierpnia 2026
11	Laski Skąta (samowypływ)	maj 2026 – V	Zn (9,260 mg/l), Mg (335,0 mg/l), Mn (1,578 mg/l), Ni (0,1667 mg/l), SO ₄ (2200 mg/l), Tl (0,5521 mg/l), Ca (513 mg/l)	NH ₄ , Mg, Mn, Ni, Pb, SO ₄	brak istotnych zmian przy utrzymujących się bardzo wysokich stężeniach wielu wskaźników, w zakresie III klasy jakości stężenia Pb i U
		sierpień 2026 – V	Zn (9,309 mg/l), Mg (332 mg/l), Mn (1,591 mg/l), Ni (0,1576 mg/l), SO ₄ (2300 mg/l), Tl (0,6574 mg/l), Ca (512,1 mg/l)	NH ₄ , Mg, Mn, Ni, Pb, SO ₄	
12	Okradzionów źródło	maj 2026 - IV	NO ₃ (57,70 mg/l)	NO ₃	brak istotnych zmian
		sierpień 2026 - IV	NO ₃ (51,8 mg/l)	NO ₃	
13	KG-3	maj 2026 – III	-	-	-
		sierpień 2026 – III		Fe	
14	Jezioro Hutki	maj 2026 – V	Zn (1,070 mg/l), Mg (149 mg/l), SO ₄ (1100 mg/l), Ca (307 mg/l)	Mg, SO ₄	spadek stężenia cynku do III klasy jakości
		sierpień 2026 – V	Mg (143,3 mg/l), SO ₄ (1100 mg/l), Ca (310,5 mg/l)	Mg, SO ₄	
15	Jezioro Bolesław	maj 2026 – V	Zn (2,896 mg/l), SO ₄ (530 mg/l), Ca (221 mg/l)	SO ₄	spadek stężenia cynku do IV klasy jakości
		sierpień 2026 – IV	Zn (1,214 mg/l), SO ₄ (500 mg/l), Ca (204,5 mg/l)	SO ₄	
16	Bolesław ZGK	sierpień 2026 - V	Zn (1,656 mg/l), SO ₄ (640 mg/l), Ca (279,8 mg/l)	SO ₄	

Nie stwierdzono dużych zmian w jakości wody na przestrzeni ostatnich trzech miesięcy. Bardzo wysokie stężenia zanieczyszczeń utrzymują się w punkcie badawczym UP-6 oraz na wypływie ze sztolni Czarторыskiej w Bukownie, w punktach z samowypływem w Laskach i Hutkach oraz w zalewiskach Hutki i Bolesław. Należy zwrócić uwagę na bardzo wysokie stężenia siarczanów sięgających poziomu 4800 mg/l w punkcie UP-6, niklu (do 0,2053 mg/l w samowypływie w Hutkach), cynku (poziom maksymalny 24,159 mg/l w sztolni Czarторыskiej), powszechnie wysokich stężeń magnezu, manganu, wapnia i żelaza oraz podwyższonych lokalnie stężeń talu, ołowiu, kadmu, molibdenu i uranu.

Na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych wyznaczono typy chemiczne wody w obszarze badań według formuły Kurlowa, co przedstawiono na Ryc. 14. Stężenia jonów głównych zostały przedstawione w formie wykresów kołowych (kationy na górze diagramu, a aniony na dole diagramu). Rozmiar diagramu jest proporcjonalny do mineralizacji wody. Na kierunku przepływu wód podziemnych przez zroby kopalni dominuje typ wody

siarczanowo-magnezowo-wapniowy. W punktach pomiarowych, które leżą poza wyrobiskami i na kierunku napływu czystych wód ze wschodu, dominuje typ wody wodorowęglanowo-siarczanowo-chlorkowo-wapniowo-magnezowy. Wody te są wodami wielojonowymi, co może wskazywać na mieszanie się wód różnych typów (wód z różnych poziomów wodonośnych). Suma składników rozpuszczonych w wodach mieści się w przedziale od 356 mg/l (KP-12T) do 7013 mg/l (UP-6). Wysoką wartość sumy składników rozpuszczonych notuje się także w wodach wypływających ze Sztolni Czaratoryjskiej – 5207 mg/l. Wartości od ponad tysiąc mg/l do około 3500 mg/l obserwowane są w samowypływach z utworów triasu (źródło Łaski Skała, otwór Łaski Wieś, otwór Hutki samowypływ), w zalewiskach Hutki i Z1 oraz w wodzie zrzucanej z pompowania prowadzonego przez ZGK Bolesław.

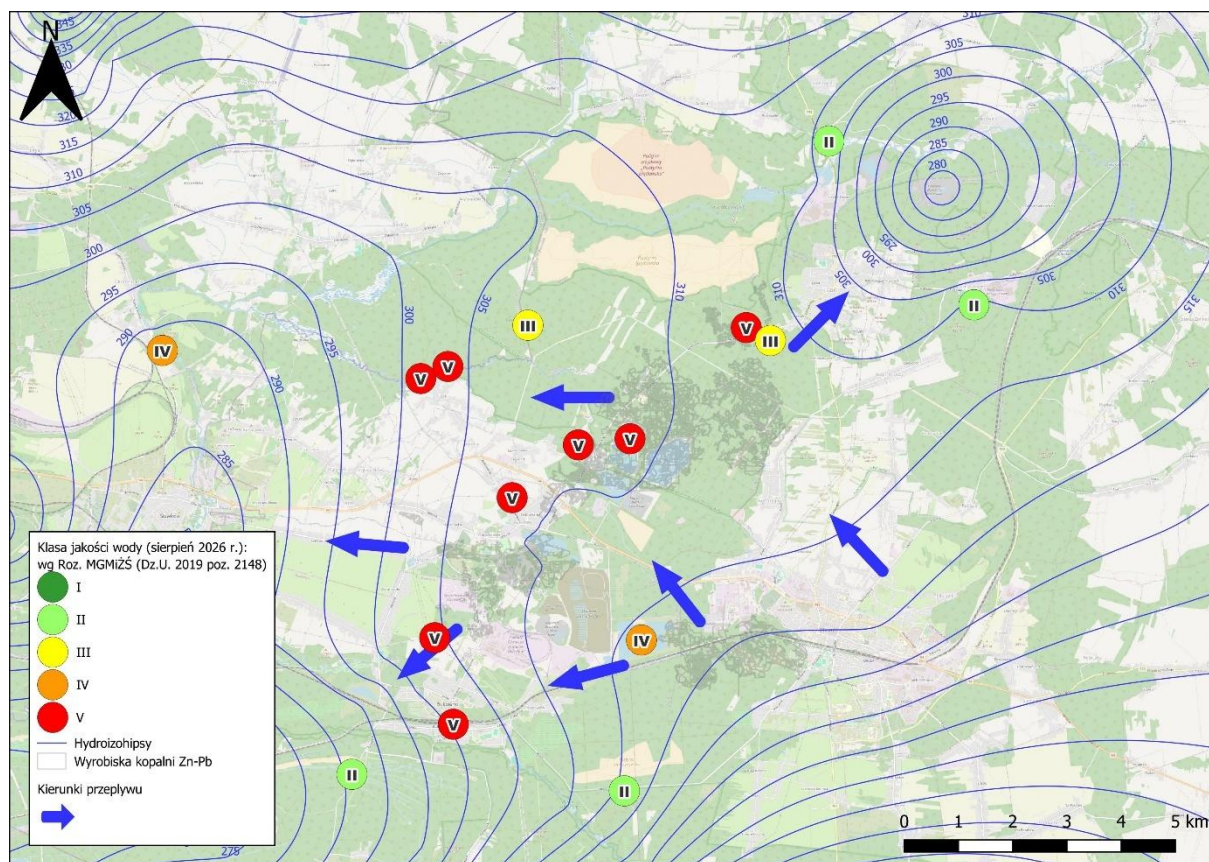


Ryc. 14. Mapa typów wody w obszarze badań (sierpień 2026).

Klasy jakości wody zostały określone na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych¹² i przedstawione na Ryc. 15. W większości

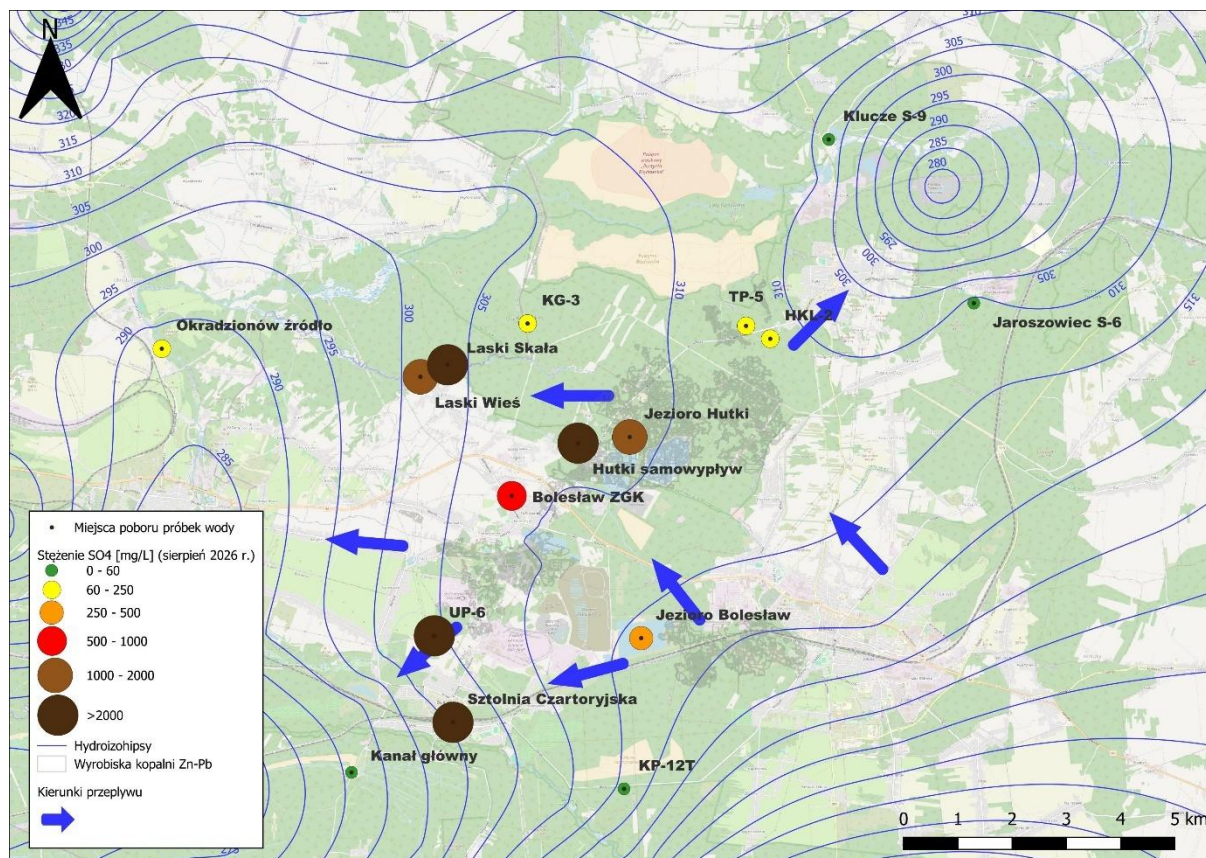
¹² Dz.U. 2019 poz. 2148

punktów pomiarowych w rejonie kopalń olkuskich wykazana została V klasa jakości (wody pozaklasowe). W punktach najbardziej oddalonych od centrum eksploatacji złóż badane wody należą do II klasy jakości (Klucze S-9, Jaroszewiec S-6, Kanał Główny, KP-12T).



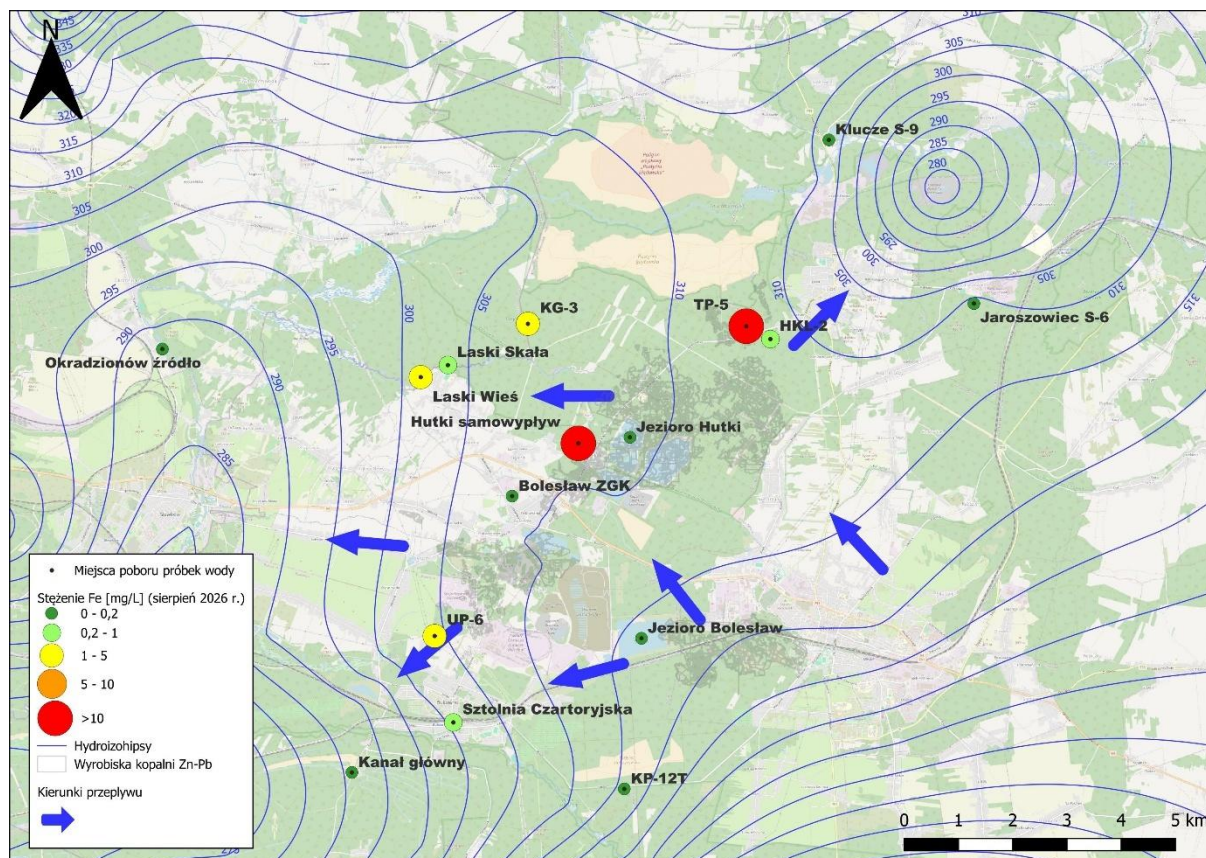
Ryc. 15. Mapa klas jakości wody w obszarze badań (sierpień 2026).

Wyniki pomiarów stężeń siarczanów w obszarze badań przedstawiono na Ryc. 16. Uwidacznia się ścisła zależność stężeń siarczanów od lokalizacji punktu pomiarowego w stosunku do wyrobisk górniczych i kierunków przepływu wód podziemnych. W punktach leżących w miejscach napływu czystych wód ze wschodu (Jaroszewiec S-6 i Klucze S-9) odnotowano najniższe stężenia. W punktach mających bezpośrednie połączenie z obszarami, w których prowadzona była eksploatacja (UP-6 zafiltrowany w triasie, Sztolnia Czartoryjska, otwór złożowy Hutki - samowypływ) oraz w samowypływach z triasowego poziomu wodonośnego (Laski Skąta, Laski Wieś) stężenie siarczanów było najwyższe, znacznie przekraczające dopuszczalne wartości dla wód pitnych. Wysokie wartości stężenia siarczanów odnotowano również w Zalewiskach Hutki i Z1 (Jezioro Bolesław) oraz w wodzie zrzucanej w wyniku pompowania interwencyjnego w ZGK Bolesław.



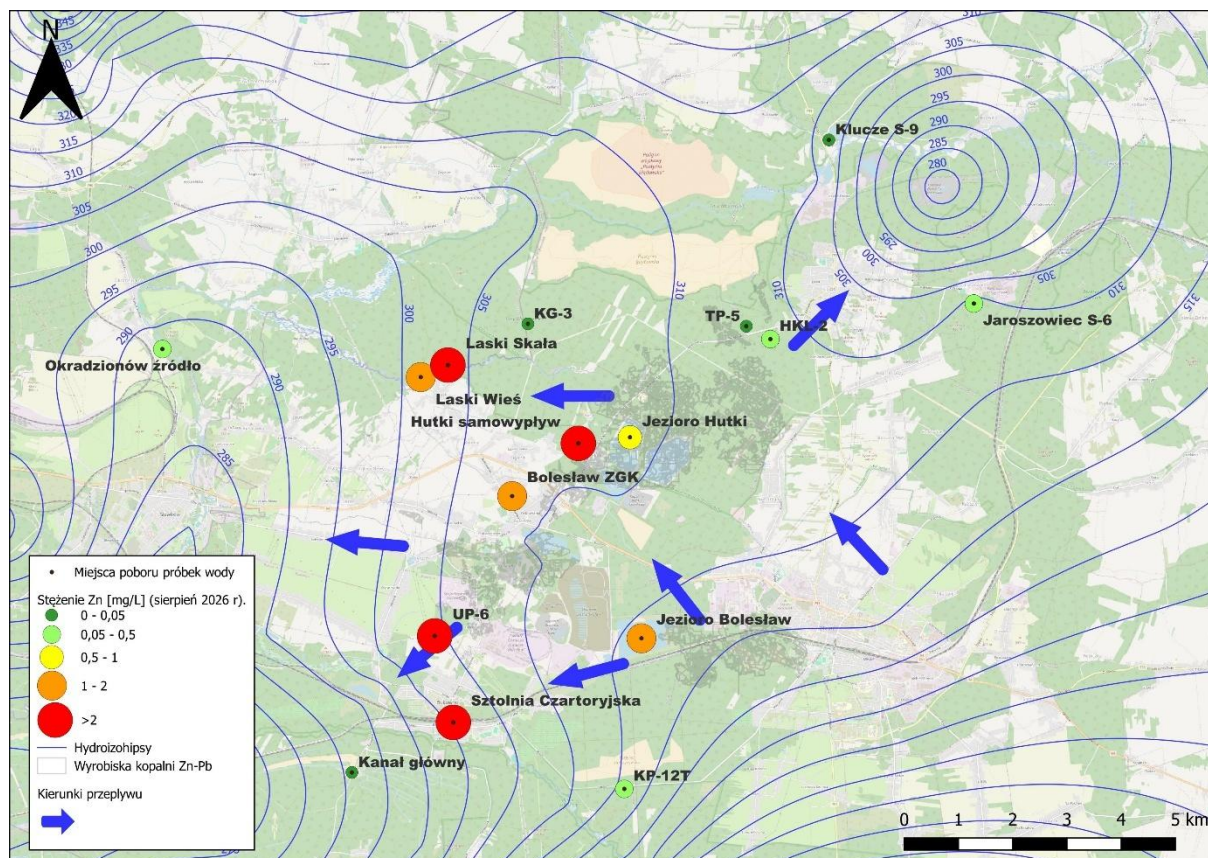
Ryc. 16. Mapa rozkładu stężeń siarczanów w obszarze badań (sierpień 2026).

Wyniki pomiarów stężeń żelaza w obszarze badań przedstawiono na Ryc. 17. Największe stężenie żelaza odnotowano w próbce wody z piezometru TP-5 (12,44 mg/l) oraz z samowypływu w Hutkach (11,11 mg/l). Podwyższone wartości stężenia żelaza stwierdzono w próbkach pochodzących z piezometrów ujmujących triasowy poziom wodonośny, na kierunku przepływu od wyrobisk kopalń (UP-6, Laski Wieś – samowypływ). W punktach najbardziej oddalonych od centrum wydobywania zawartość żelaza była poniżej granicy oznaczalności (Klucze S-9, Jaroszwiec S-6, Okradzionów źródło, KP-12T i Kanał Główny).



Ryc. 17. Mapa rozkładu stężeń żelaza w obszarze badań (sierpień 2026).

Wyniki pomiarów stężeń cynku w obszarze badań przedstawiono na Rycinie 18. Wskazuje ona na ścisłą zależność stężeń cynku od lokalizacji punktu pomiarowego w stosunku do zrobów wyrobisk górniczych i kierunków przepływu wód podziemnych, podobnie jak w przypadku siarczanów. W punktach leżących w miejscach napływu czystych wód ze wschodu (TP-5 i Klucze S-9) odnotowano najniższe stężenia. W punktach mających bezpośrednie połączenie z obszarami, w których prowadzona była eksploatacja (UP-6 zafiltrowany w triasie, Sztolnia Czartoryjska, otwór złożowy Hutki samowypływ) oraz w samowypływach z triasowego poziomu wodonośnego (Laski Skala, Laski Wieś) stężenie cynku było najwyższe (od 1 mg/l do 24 mg/l). Wysokie wartości stężenia cynku odnotowano również w Zalewiskach Hutki i Z1 (Jezioro Bolesław).



Ryc. 18. Mapa rozkładu stężeń cynku w obszarze badań (sierpień 2026).

Wyniki pomiarów stężeń ołowiu w obszarze badań mieszczą się w I klasie jakości wód podziemnych. Jedyne punkty, w których wartości stężenie ołowiu wynosi od 0,017 mg/l do 0,023 mg/l i klasyfikuje próbki do II klasy jakości to źródło Laski Skala, samowypływ Laski Wiele i samowypływ w Hutkach. Są to również stężenia przekraczające dopuszczalne wartości wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia (RMZ) z dnia 22 maja 2026 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi¹³.

W sierpniu 2026 r. wykonano terenowe pomiary przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW) w zalewiskach, ciekach powierzchniowych oraz wypływach wód podziemnych. Wyniki pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

¹³ Rozporządzenia Ministra Zdrowia (RMZ) z dnia 22 maja 2026 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2026 poz. 748).

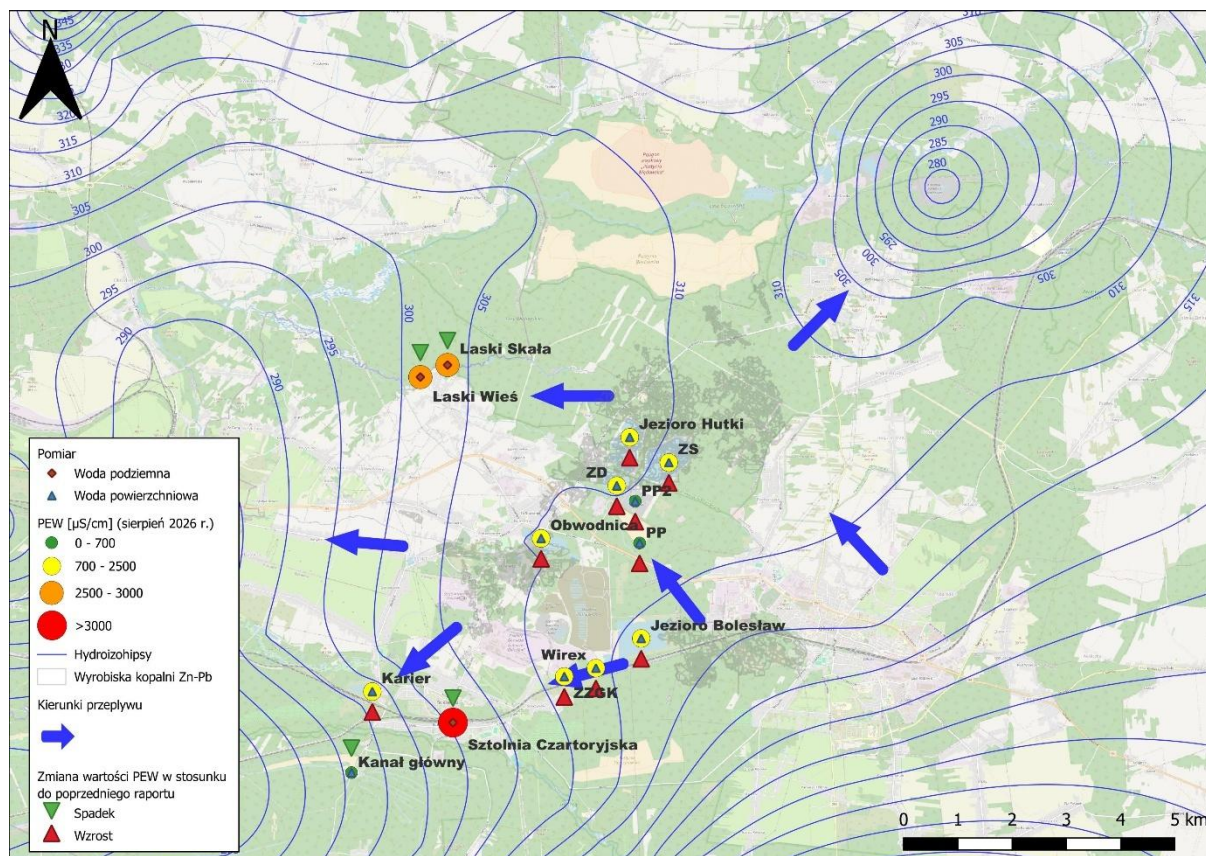
Tab. 6. Wyniki pomiarów przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW) w wybranych punktach obserwacyjnych w rejonie olkuskim, stan na koniec sierpnia 2026 r. (lokalizacja przedstawiona na Ryc. 13)

Lp.	Zbiornik / Punkt pomiarowy	Data pomiaru	PEW [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Zmiana wartości PEW [$\mu\text{S}/\text{cm}$] w stosunku do poprzedniego raportu
1	Laski Skała	28.08.2026	2940	-360
2	Laski Wieś	28.08.2026	2526	-254
3	Jezioro Hutki (ZH)	28.08.2026	1942	+126
4	Zalewisko Szczakowa (ZS)	28.08.2026	1911	+36
5	Zalewisko Dąbrówka (ZD)	28.08.2026	1932	+79
6	Pole Pomorzany (PP)	28.08.2026	560	+3
7	Pole Pomorzany 2 (PP2)	28.08.2026	558	+171
8	Obwodnica (OBW)	28.08.2026	1870	+76
9	Jezioro Bolesław (Z1)	28.08.2026	1405	+235
10	Wirex	28.08.2026	1525	+23
11	ZZGK	28.08.2026	1292	+54
12	Karier	28.08.2026	2166	+122
13	Kanał główny	28.08.2026	547	-120
14	Sztolnia Czartoryjska	28.08.2026	4067	-183

Przewodność elektrolityczna właściwa (PEW) wskazuje ilość substancji rozpuszczonych w wodzie, co czyni ją dobrym wskaźnikiem zanieczyszczenia wód. Najniższe wartości przewodności obserwuje się w zalewiskach Pole Pomorzany 2 (558 $\mu\text{S}/\text{cm}$) i w Kanale głównym (547 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Punkty te są zlokalizowane poza zasięgiem występowania podziemnych wyrobisk górniczych lub na kierunku napływu wód czystych ze wschodu. Najwyższe wartości PEW odnotowano w Sztolni Czartoryjskiej (4067 $\mu\text{S}/\text{cm}$) oraz w źródle w Laskach – Laski Skała (2940 $\mu\text{S}/\text{cm}$) wskazując na wysokie stężenia substancji rozpuszczonych w wodzie w tych punktach (są to wody zanieczyszczone). Te punkty pomiarowe prowadzą wody triasowego poziomu wodonośnego, które miały kontakt z podziemnymi wyrobiskami górniczymi. Utlenione minerały siarczkowe, które budują wydobywane w przeszłości rudy cynku i ołowiu stanowią źródło nasycenia wody podziemnej

siarczanami, a także jonami cynku, ołowiu, żelaza i manganu, co prowadzi do ogólnie podwyższonej mineralizacji wody.

Rozkład przestrzenny wskazuje na podwyższone wartości w punktach pomiarowych zlokalizowanych na kierunku przepływu wód podziemnych przez wyrobiska kopalń Zn-Pb (Ryc. 19). W tych punktach zauważalne jest utrzymywanie się wysokiego poziomu PEW na przestrzeni ostatnich miesięcy, kiedy prowadzone były pomiary. Najwyższe wartości odnotowano w punktach zlokalizowanych w utworach triasowego poziomu wodonośnego, w którym dokonywana była eksploatacja (Sztolnia Czartoryjska, Laski Skala) - ponad 2900 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Wody w zalewiskach charakteryzują się zróżnicowanym poziomem PEW, przy czym zalewiska PP i PP2 wykazują wartości typowe dla wód niezanieczyszczonych (kilkaset $\mu\text{S}/\text{cm}$), pozostałe zalewiska mają PEW podwyższoną (1100-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) – wskutek mieszania się wód zanieczyszczonych z triasowego poziomu wodonośnego i wód opadowych.



Ryc. 19. Mapa rozkładu przewodności elektrycznej właściwej (PEW) w obszarze badań (sierpień 2026 r.).

4.2 Wyniki modelowania hydrogeochemicznego

Niniejszy rozdział stanowi podsumowanie prac wykonanych przez Panią dr Lidę Razowską-Jaworek na podstawie umowy o dzieło z dnia 17.07.2026 r. zawartej pomiędzy Państwowym Instytutem Geologicznym - Państwowym Instytutem Badawczym a Autorką¹⁴.

W ramach prac przeprowadzono analizę składu chemicznego wód w wytypowanych punktach monitoringowych. Na podstawie wyników analiz obliczono wskaźnik PLI (ang. pollution load index), określający poziom obciążenia wód zanieczyszczeniami. Do obliczeń PLI w ramach tego opracowania wytypowano 68 wyników analiz chemicznych wód z 17 obiektów, zarówno udostępnionych przez ZGH Bolesław (32), jak i wykonanych przez PIG PIB w ramach monitoringu badawczego (36). Obliczono wartości wskaźników PLI dla okresów jesiennych z lat: 2022, 2023, 2024 i 2025 w celu porównania stopnia zanieczyszczenia wód w analogicznych okresach czasowych. Po wykonaniu opróbowania jesiennego w bieżącym roku obliczenia zostaną zaktualizowane. Uwzględniając wartości PLI oraz dynamikę przepływu wód podziemnych w analizowanym rejonie, wyodrębniono cztery strefy hydrogeochemiczne. Dla czterech reprezentatywnych punktów monitoringowych, odpowiadających wydzielonym strefom, przeprowadzono szczegółową analizę procesów hydrogeochemicznych zachodzących w wodach w tym rejonie. Trzy punkty (TP-5, UP-6 i Łaski Wieś) zlokalizowane są w strefach, w których chemizm wód podziemnych jest zaburzony wskutek dopływu wód z zatopionych wyrobisk kopalń rud Zn i Pb, a jeden (źródło w Okradzionowie) znajduje się poza wpływem kopalń.

Wykonano modelowanie hydrogeochemiczne z wykorzystaniem programu WATEQ4F. Ze względu na brak bezpośrednich pomiarów potencjału oksydacyjno-redukcyjnego (Eh) podczas poboru próbek, do modelowania przyjęto wartości Eh oszacowane metodami pośrednimi, na podstawie stosunków stężeń form azotu występujących w wodzie na różnych stopniach utlenienia, m.in. $\text{NH}_4^+/\text{NO}_3^-$ oraz $\text{NO}_2^-/\text{NO}_3^-$. Podejście to umożliwia przeprowadzenie modelowania i ocenę stanu nasycenia wody względem wybranych faz mineralnych, jednak uzyskane wyniki należy traktować z większą ostrożnością niż w przypadku wykorzystania wartości Eh zmierzonych bezpośrednio w terenie. Potencjał redoks jest

¹⁴ Razowska-Jaworek, 2026 - Zmiany chemizmu wód podziemnych w rejonie olkuskim w związku z likwidacją kopalń rud cynku i ołowiu. PIG-PIB, Sosnowiec.

parametrem silnie zależnym od warunków pomiarowych i jego bezpośrednie oznaczenie w miejscu poboru próbki zapewnia większą wiarygodność interpretacji procesów oksydacyjno-redukcyjnych.

Charakterystyka hydrogeochemiczna wody z piezometru TP-5

Otwór TP-5 zlokalizowany jest w strefie zatopionych wyrobisk kopalnianych. Skład jonowy wskazuje na wodę typu **HCO₃-SO₄-Ca-Mg-Fe**, charakterystycznego dla wód krążących w skałach węglanowych (dolomity, wapienie) w rejonach objętych eksploatacją rud Zn-Pb. Umiarkowana mineralizacja wody (392 mg/l) potwierdza dominację procesów rozpuszczania minerałów węglanowych nad wpływem utleniania siarczków. Mimo że woda pochodzi z wyrobisk kopalni cynku i ołowiu, stężenia Zn, Pb, Cd i Ni są ekstremalnie niskie. To pozornie zaskakujące, ale jest w pełni uzasadnione geochemicznie:

- rozpuszczalność Zn, Pb, Cd jest minimalna w zakresie pH = 7–8 (krzywe rozpuszczalności ZnCO₃/Zn(OH)₂, PbCO₃, CdCO₃ mają minimum blisko obojętnego pH);
- Fe(OH)₃ jest jednym z najsilniejszych naturalnych sorbentów metali kationowych (Zn, Pb, Cd, Ni) – nawet przy niepełnym utlenieniu Fe, powstająca faza usuwa metale śladowe z roztworu;
- Zn, Cd, Mn mogą podstawiać Ca w sieci kalcytu.

Fe i Mn pozostają w roztworze w większych ilościach (odpowiednio 12,88 i 0,918 mg/l), mimo przesylenia względem części ich faz stałych, ponieważ kinetyka utleniania żelaza i manganu jest silnie zależna od tlenu, a przy stężeniu O₂=0,01 mg/l proces ten jest bardzo spowolniony. Żelazo i mangan stanowią główne zagrożenie techniczne i środowiskowe przy odwadnianiu, a po kontakcie z atmosferą nastąpi ich utlenienie i wytrącenie jako ochrowe osady (zamulanie cieków, zabarwienie, zapotrzebowanie na tlen).

Charakterystyka hydrogeochemiczna wody z piezometru UP-6

Piezometr UP-6 zlokalizowany jest w Bukownie, około 300 m na południowy - zachód od zrobów kopalni rud cynku i ołowiu. Skład jonowy wskazuje na wodę typu **SO₄-Mg-Ca**, charakterystycznego dla wód krążących w skałach węglanowych (dolomity, wapienie) w rejonach objętych eksploatacją rud Zn-Pb. Woda charakteryzuje się wysoką mineralizacją (3578 mg/l) i bardzo wysokim stężeniem siarczanów (2300 mg/l), a także wysokimi stężeniami Ca i Mg oraz Zn. Na podstawie wyników badań modelowych można stwierdzić, że jest to woda

dopływająca z zatopionych wyrobisk kopalnianych, która wymieszała się z wodą dopływającą z innych kierunków. Woda krążyła w zalanych zrobach dłużej, powodując rozpuszczenie dużych ilości minerałów, co spowodowało, że stężenia siarczanów, wapnia i magnezu osiągnęły bardzo wysokie wartości. Natomiast żelazo w tak nasyconym zasadowym środowisku wapiennym już się wytrąciło i w konsekwencji jego stężenia są niskie.

Charakterystyka hydrogeochemiczna wody z otworu badawczego Laski Wieś

Otwór Laski Wieś jest niezabezpieczonym otworem badawczym z samowypływem, zlokalizowanym w obrębie leja depresji, ale w rejonie, w którym nie była prowadzona eksploatacja, około 2 km na zachód od zatopionych zrobów. Badana woda charakteryzuje się wysoką przewodnością elektrolityczną oraz podwyższoną mineralizacją, wynoszącą 2646 mg/l. Skład jonowy wskazuje na wodę typu **SO₄-HCO₃-Mg-Ca**, charakterystycznego dla wód krążących w skałach węglanowych (dolomity, wapienie) w rejonach eksploatacji rud Zn-Pb. W składzie jonowym wody dominują siarczany, których stężenie osiąga wartość 1600 mg/l. Towarzyszą im wysokie stężenia wapnia, magnezu, żelaza i manganu. Podwyższone zawartości stwierdzono również dla cynku, niklu, ołowiu i kadmu. Taki skład chemiczny wskazuje na intensywne oddziaływanie procesów zachodzących w rejonie zatopionych wyrobisk, w tym procesów utleniania minerałów siarczkowych oraz rozpuszczania faz mineralnych zawierających metale.

Charakterystyka hydrogeochemiczna wody ze źródła w Okradzionowie

Jest to źródło zlokalizowane w zachodnich peryferiach leja depresji, około 3 km na zachód od zatopionych zrobów. Badana woda jest słabo zasadowa, o średniej mineralizacji wynoszącej 713 mg/l. Skład jonowy wskazuje na wodę typu **HCO₃-SO₄-Cl-Ca-Mg-Na**, charakterystycznego dla wód krążących w skałach węglanowych (dolomity, wapienie) w rejonach występowania rud Zn-Pb. Całokształt cech hydrochemicznych wskazuje, że jest to naturalna woda związana ze szczelinowo-krasowym poziomem dolomitowym, pozostająca pod dominującym wpływem naturalnych procesów hydrogeochemicznych. Niskie stężenia metali oraz charakterystyczny skład jonowy sugerują, że do analizowanej lokalizacji nie dotarł dotychczas istotny strumień zanieczyszczonych wód pochodzących z zatopionych wyrobisk kopalń rud Zn i Pb.

W przypadku planowanego zrzutu lub pompowania wód z zatopionych zrobów kopalń rud Zn i Pb należy uwzględnić możliwość wystąpienia szeregu procesów wpływających na jakość odprowadzanych wód. W szczególności należy liczyć się z:

- **koniecznością napowietrzania oraz usuwania żelaza i manganu** poprzez procesy utleniania, sedymentacji i/lub filtracji przed odprowadzeniem wód do odbiornika;
- **możliwością wtórnego uwalniania Zn, Pb i Cd do roztworu** w przypadku zmiany warunków pH i Eh. Szczególne znaczenie może mieć lokalne zakwaszenie wód związane z odsłonięciem świeżych powierzchni minerałów siarczkowych podczas dalszego odwadniania wyrobisk. Zmiana warunków geochemicznych może prowadzić do rozpuszczania wcześniej powstałych faz mineralnych oraz desorpcji metali związanych z osadami żelazowymi;
- **koniecznością prowadzenia ciągłego lub okresowego monitoringu parametrów pH i Eh oraz wskaźników nasycenia (SI)** względem kluczowych faz mineralnych. Parametry te, w połączeniu ze stężeniami poszczególnych pierwiastków i charakterystyką przepływu, pozwalają ocenić kierunek zachodzących procesów geochemicznych oraz potencjalną trwałość immobilizacji metali.

Przeprowadzone analizy wskazują, że system hydrogeochemiczny badanego obszaru jest złożony i podlega jednoczesnemu oddziaływaniu procesów rozpuszczania, wytrącania, sorpcji oraz migracji zanieczyszczeń. Szczególne znaczenie ma zmienność warunków oksydacyjno-redukcyjnych, która może wpływać na specjację pierwiastków oraz stabilność faz mineralnych odpowiedzialnych za retencję metali.

Dalsze rozpoznanie przestrzennej i czasowej zmienności chemizmu wód, uzupełnione o bezpośrednie pomiary Eh, oznaczenia form żelaza oraz badania izotopowe, pozwoli na bardziej wiarygodne określenie źródeł zanieczyszczeń, kierunków ich migracji oraz skuteczności naturalnych mechanizmów samooczyszczania systemu wodonośnego. Dane te będą również istotne dla oceny potencjalnych skutków środowiskowych ewentualnego odwadniania zatopionych wyrobisk oraz planowania działań związanych z oczyszczaniem i bezpiecznym zagospodarowaniem tych wód.

5 Zagrożenia hydrogeologiczne

Równocześnie z realizacją zadań państwowej służby geologicznej Oddział Górnośląski PIG-PIB realizuje na bieżąco prace i badania w odpowiedzi na zgłoszenia dotyczące

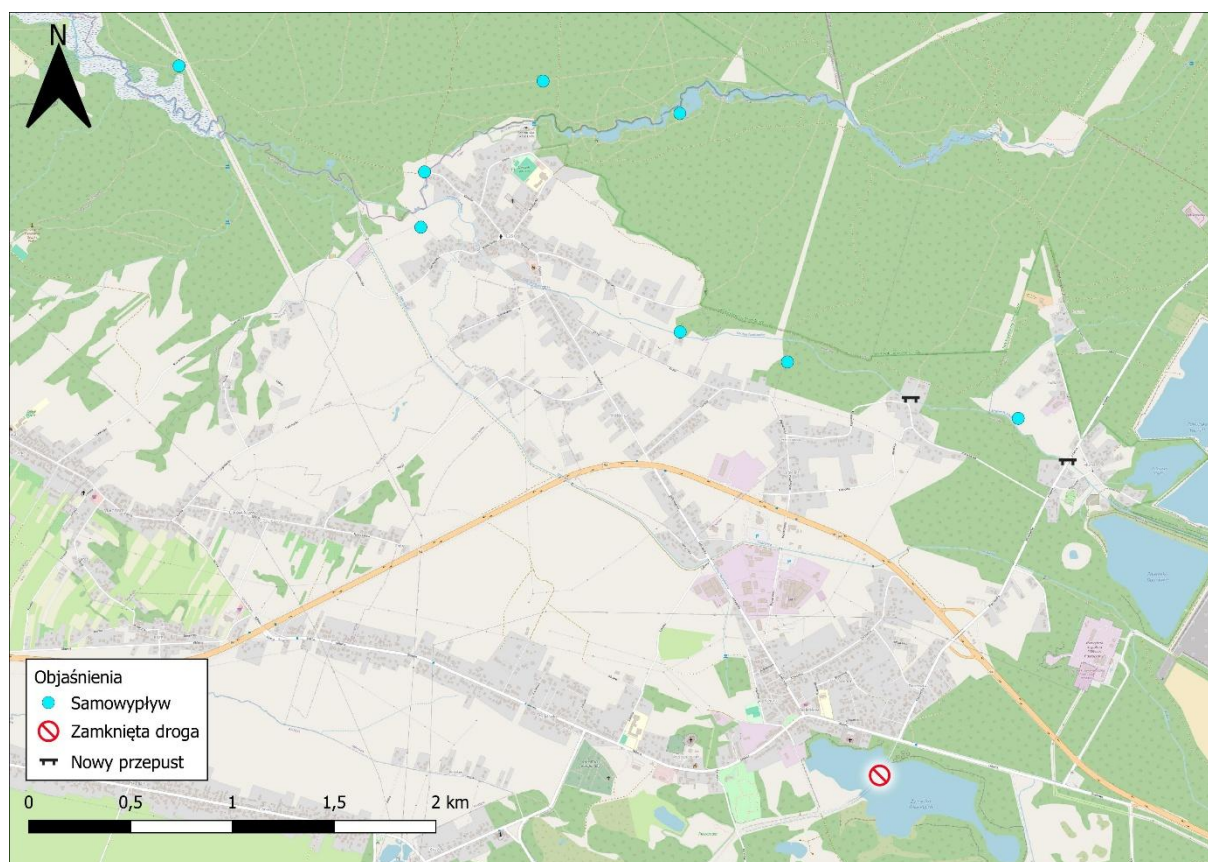
niebezpiecznych zjawisk, w szczególności związanych z podtopieniami terenu i infrastruktury. Zespół PIG-PIB reagował również na wnioski o przeprowadzenie badań lub pomiarów sytuacji hydrogeologicznej i hydrologicznej w rejonie. Działania te podejmowane były w trybie interwencyjnym i stanowiły wsparcie dla organów administracji samorządowej oraz lokalnej społeczności.

5.1 Interwencje związane z podtopieniami

W okresie objętym niniejszym raportem (sierpień 2026 r.) oddział Górnośląski PIG-PIB nie otrzymał żadnych zgłoszeń dotyczących podtopień budynków mieszkalnych.

5.2 Samowypływy i zagrożenia infrastruktury

Na poniższej mapie (Ryc. 20) zostały oznaczone samowypływy wody podziemnej związane z dawnymi otworami złożowymi i odnawiającymi się źródłami. Oznaczone zostały również miejsca, w których zamknięte zostały przejazdy na drogach powiatowych (Obwodnica Bolesławia), a także lokalizacje nowych przepustów w biegu Sztolni Ponikowskiej.



Ryc. 20. Lokalizacja samowypływów w otworach i źródłach oraz zamkniętych dróg i nowych przepustów.

W sierpniu 2026 r. nie były wykonywane większe inwestycje w omawianym rejonie. Odnotowano lokalne oczyszczenie koryta na kanale Sztolni Ponikowskiej (Fot. 3)

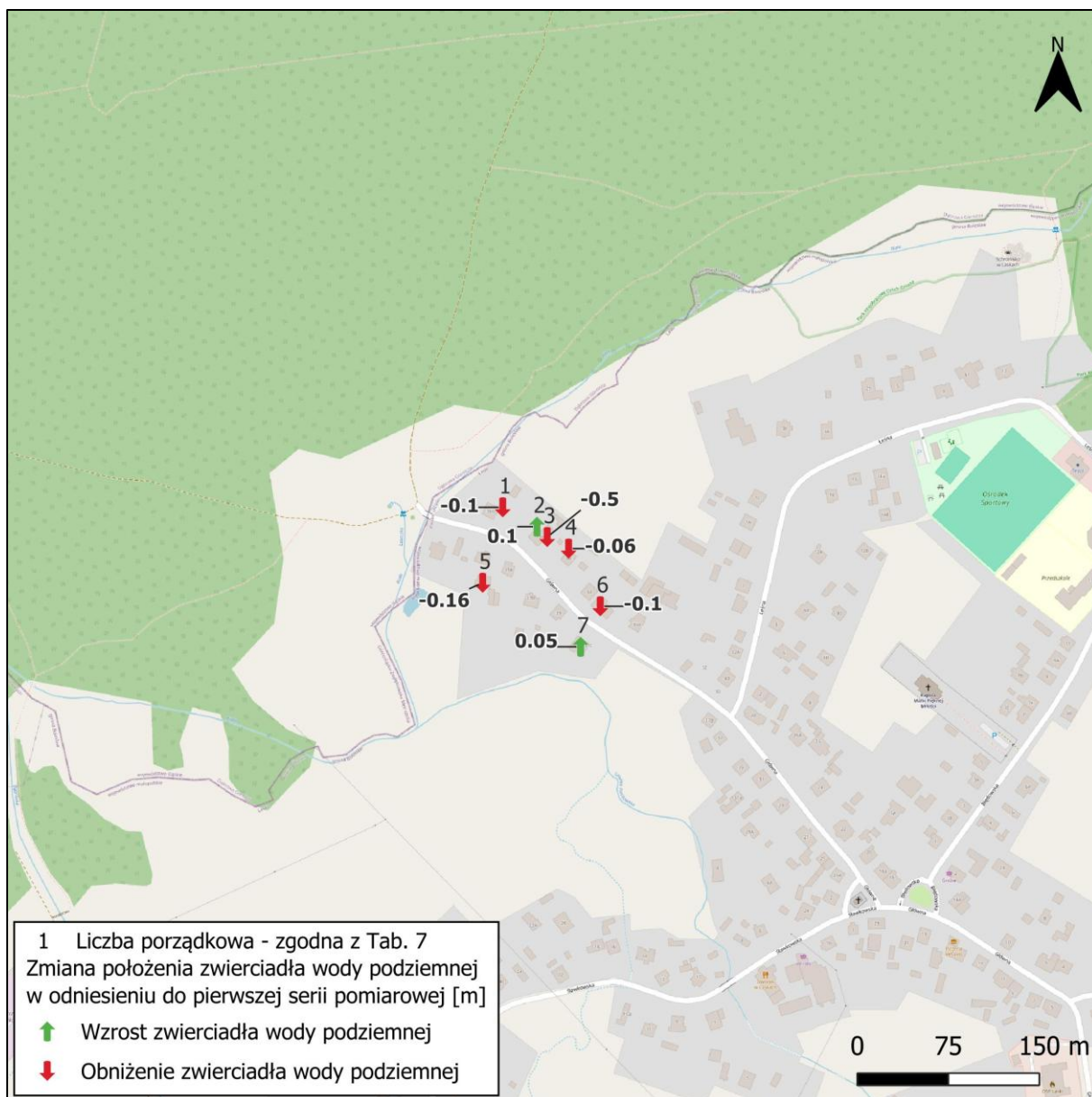


Fot. 3. Oczyszczone koryto kanału Sztolni Ponikowskiej w Hutkach (fot. PIG-PIB, 27.08.2026 r.)

Wsparcie administracji samorządowej

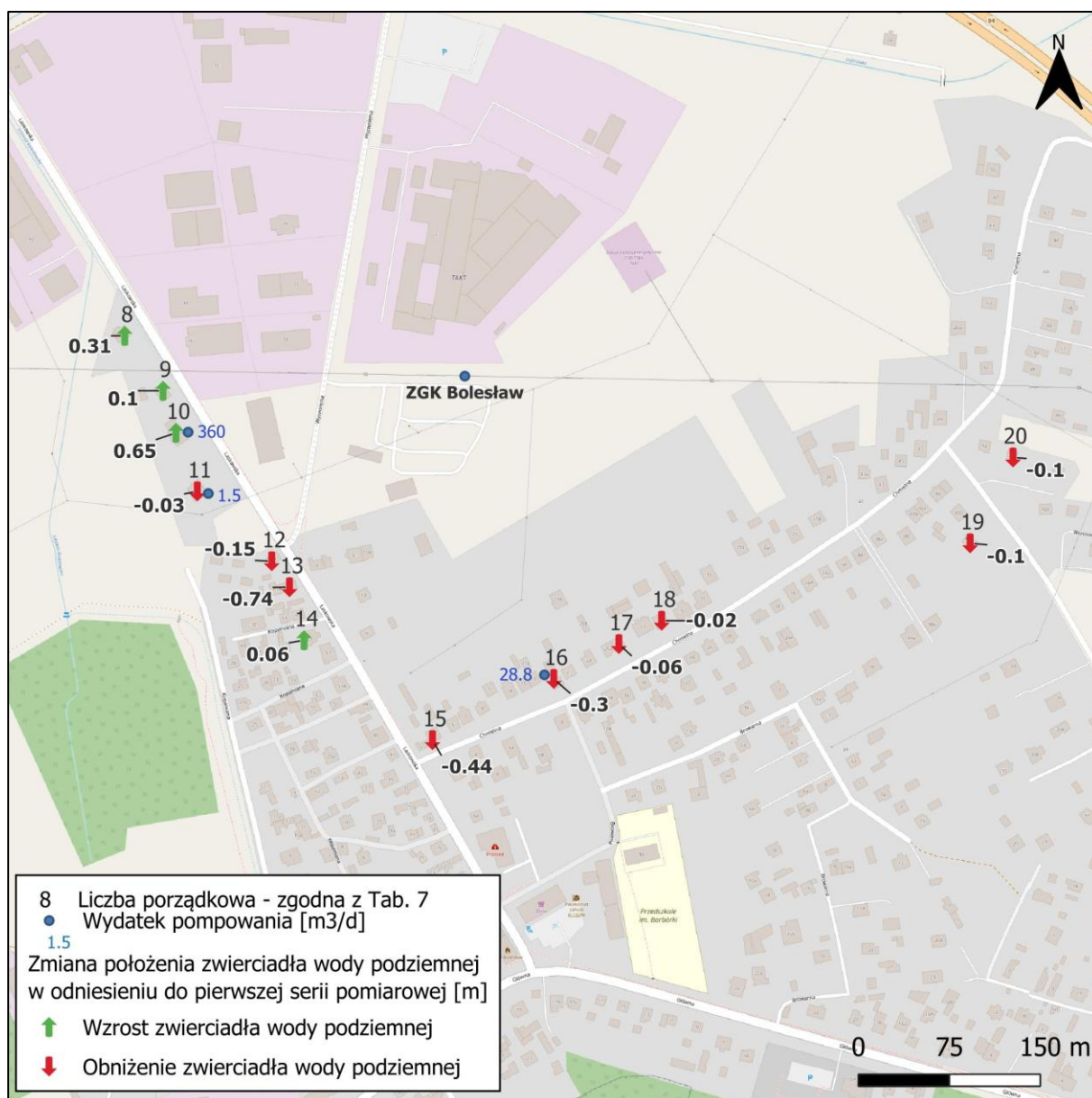
PIG-PIB w sposób stały udziela wsparcia merytorycznego administracji samorządowej w związku z identyfikowanymi zagrożeniami środowiskowymi związanymi z procesem likwidacji kopalni „Olkusz-Pomorząny”.

W odpowiedzi na pismo z Urzędu Gminy w Bolesławiu z lipca 2026 roku dotyczące ponownej wizji terenowej w związku z pompowaniem wody przy ul. Wyzwolenia oraz zrzutem wody z zalewisk w Hutkach, pracownicy Państwowego Instytutu Geologicznego Oddziału Górnośląskiego w Sosnowcu przeprowadzili w dniach 5–7 sierpnia 2026 r. wizję lokalną oraz badania terenowe. Badania objęły pomiary hydrogeologiczne i geodezyjne, odwierty ręczne przy fundamentach, pomiary w piwnicach oraz w studniach gospodarskich na nieruchomościach wcześniej badanych w okresie od sierpnia 2025 roku do kwietnia 2026 roku. Poniżej przedstawiona jest lokalizacja zgłoszonych budynków w dwóch obszarach: Laski (Ryc. 21) oraz Bolesław (Ryc. 22). Dodatkowo zaznaczono wzrosty lub spadki poziomu wód gruntowych wraz z wartościami.



Ryc. 21. Mapa dokumentacyjna z zaznaczonymi różnicami rzędnych zwierciadła wody podziemnej pomierzonych w dwóch seriach – rejon Laski ul. Główna

Analiza porównawcza dwóch serii pomiarowych z okresu od sierpnia 2025 roku do sierpnia 2026 roku wykazała obniżenie poziomu wód podziemnych na 14 badanych nieruchomościach (w zakresie od 0,02 m do 0,74 m) oraz wzrost zwierciadła wody na 6 obiektach (w zakresie od 0,05 m do 0,65 m). Dodatkowo właściciele wybranych posesji przy ul. Laskowskiej oraz ul. Chmielnej stale lub okresowo odpompowują napływającą wodę z piwnic i rejonu fundamentów, przy czym wydajność pomp prywatnych wynosi od 1,5 m³/d do 360 m³/d. Zmianę położenia zwierciadła wody podziemnej przedstawiono w Tab. 7.



Ryc. 22. Mapa dokumentacyjna z zaznaczonymi różnicami rzędnych zwierciadła wody podziemnej pomierzonych w dwóch seriach – rejon ulic: Chmielna, Laskowska i Wyzwolenia.

Tabela 7. Rzędne zwierciadła wody na zgłaszanych nieruchomościach za okres pomiarowy od sierpnia 2025 do sierpnia 2026 r. – dwie serie pomiarowe.

Lp.	Adres zgłoszonej nieruchomości	sierpień 2025 - kwiecień 2026	5-7 sierpnia 2026		Zmiana położenia zwierciadła wody podziemnej w odniesieniu do poprzednich pomiarów [m]
		Rzędna zwierciadła wody podziemnej [m n.p.m.]	Rzędna zwierciadła wody podziemnej [m n.p.m.]	Głębokość do zwierciadła wody [m p.p.t.]	
1	Laski, Główna 36b	299.89	299.79	1.00	↓ -0.10
2	Laski, Główna 36	299.95	300.05	1.00	↑ 0.10
3	Laski, Główna 36a	300.41	299.91	0.70	↓ -0.50
4	Laski, Główna 36c	300.27	300.21	0.70	↓ -0.06
5	Laski, Główna 41a	299.90	299.74	0.70	↓ -0.16
6	Laski, Główna 34a	300.34	300.24	1.10	↓ -0.10
7	Laski, Główna 37c	299.71	299.76	0.95	↑ 0.05
8	Bolesław, Laskowska 87	308.55	308.86	1.19	↑ 0.31
9	Bolesław, Laskowska 71	308.74	308.84	1.50	↑ 0.10
10	Bolesław, Laskowska 83	308.22	308.87	1.90	↑ 0.65
11	Bolesław, Laskowska 81	308.73	308.70	2.23	↓ -0.03
12	Bolesław, Laskowska 69	309.75	309.60	2.08	↓ -0.15
13	Bolesław, Laskowska 67	309.78	309.04	2.70	↓ -0.74
14	Bolesław, Laskowska 61	309.42	309.48	2.44	↑ 0.06
15	Bolesław, Chmielna 3	309.69	309.25	2.80	↓ -0.44
16	Bolesław, Chmielna 19	309.58	309.28	2.20	↓ -0.30
17	Bolesław, Chmielna 25	309.25	309.19	2.31	↓ -0.06
18	Bolesław, Chmielna 29	309.53	309.51	2.33	↓ -0.02
19	Bolesław, Chmielna 40c	310.03	309.93	2.15	↓ -0.10
20	Bolesław, Chmielna 42a	310.16	310.06	2.20	↓ -0.10

W rejonie Bolesławia (ulice Laskowska, Chmielna i Wyzwolenia) kluczowy wpływ na obniżanie się wód gruntowych ma pompowanie prowadzone na terenie ZGK Bolesław przy ul. Wyzwolenia z zastosowaniem agregatów o wydajności dochodzącej do 5184 m³/d. Łączny pobór wody (łącznie z pompowaniem prowadzonym przez osoby prywatne) w tym obszarze wynosi 5574,3 m³/d, co wygenerowało rzeczywisty lej depresji o zasięgu do 450 m w kierunku ESE oraz około 235 m w kierunku zachodnim. Mimo obserwowanych spadków poziomu wód, na części posesji w piwnicach nadal zalega woda (np. ul. Laskowska 81, 83, 87 oraz ul. Chmielna 25) bądź utrzymuje się silne zawilgocenie murów.

W rejonie wsi Laski sytuacja hydrogeologiczna pozostaje bardziej złożona. Zrzut wód powierzchniowych z zalewisk „Hutki” oraz „Dąbrówka” stabilizuje poziom wód w samych zbiornikach, jednak zwiększa przepływ udrożnionym kanałem Sztolni Ponikowskiej. Ogólny poziom wód podziemnych w tym obszarze utrzymał się na wysokim poziomie, płytko pod powierzchnią terenu, zalegając na głębokości posadowienia budynków lub powyżej. Wahania zwierciadła wody w Laskach były niewielkie (od -0,50 m do +0,10 m), a w wielu obiektach

(m.in. przy ul. Główniej 36a, 36b, 36c) nadal obserwuje się kapilarne podsiąkanie wilgoci, uszkodzenia elewacji oraz nowe spękania ścian.

Interwencyjne pompowanie wody podziemnej prowadzonego przez ZGK Bolesław.

Pompowanie wód podziemnych ze skrzyń retencyjnych w dalszym ciągu odbywa się na terenie ZGK Bolesław przy ul. Wyzwolenia. Prowadzone jest w celu obniżenia zwierciadła wód gruntowych i ochrony okolicznych budynków mieszkalnych oraz obiektów gospodarczych. Działania realizowane są na podstawie rekomendacji Zespołu Międzyresortowego oraz zgody Wojewody. 29 czerwca Wojewoda Małopolski wydał rozporządzenie w sprawie rozmiaru i czasu korzystania z wody. Zgodnie z nim, w okresie od 1 lipca 2026 roku do 30 września 2026 roku, łączna ilość wody ujętej i przemieszczanej do cieku „Dąbrówka” to około 477 000 m³ przy wydajności ciągłej pracy pomp ok. 216 m³/h. Rozporządzenie weszło w życie 1 lipca 2026 roku.

6 Zagrożenia związane z zapadliskami

Inwentaryzacja zapadlisk realizowana jest jako zadanie państwowej służby geologicznej od 2023 r., a obecnie w ramach zadania pn.: *Zapadliska – etap I – studium wykonalności*. Konieczność zinwentaryzowania zapadlisk wynika z potrzeby opracowania strategii redukcji ryzyka związanego z występowaniem zapadlisk w Polsce. Potrzebę pilnego stworzenia odpowiedniej strategii przeciwdziałaniu skutkom zapadlisk w Polsce unaoczniała sytuacja w Trzebini oraz w obszarze olkuskim.

PIG-PIB podjął się zadań w zakresie swoich kompetencji i przeprowadził prace, których celem było rozpoznanie zapadlisk w rejonie Trzebini, które pozwoliły na zinwentaryzowanie 527 zapadlisk¹⁵. W ramach badań przeprowadzono wówczas szczegółową analizę danych archiwalnych (m.in. map górniczych, map geologicznych, profili otworów wiertniczych, zdjęć lotniczych, wcześniejszych inwentaryzacji zapadlisk), satelitarnej interferometrii radarowej i lotniczego skaningu laserowego (Airborne Laser Scanning, ALS) z lat 2011–2022. W 2023 r. wykonano również skanowanie laserowe z pułapu bezzałogowego statku powietrznego oraz prace kartograficzne. Stwierdzono, że duża część zapadlisk powstałych po 2019 roku (również

¹⁵ Wojciechowski i in., 2023 - Raport trzeci z prac analitycznych o deformacjach terenu w Trzebini. PIG-PIB, Warszawa.

zapadlisko na cmentarzu) jest tak naprawdę uaktywnieniem starych zasypanych w przeszłości lejów. Na podstawie prowadzonych badań monitoringowych w latach 2023, 2024 i 2025 stwierdzono łącznie 10 nowych zapadlisk, co zwiększyło ich liczbę do 537.

Dla obszaru olkuskiego został sporządzony raport z podobną metodyką jaką zastosowano na obszarze Trzebini i zinwentaryzowano 1260 zapadlisk¹⁶. Zdecydowana większość lejów zapadliskowych powstała na obszarach dawnej lub współczesnej eksploatacji górniczej w wyniku zapadania się stropu dawnych lub współczesnych wyrobisk i sięgnięcia strefy zawалу do powierzchni terenu. Na podstawie prowadzonych badań monitoringowych w roku 2025 stwierdzono łącznie dziewięć nowych zapadlisk, co zwiększyło ich liczbę do 1269.

W ramach zadania pn.: *Zapadliska – etap I – studium wykonalności* prowadzone są na obszarze Trzebini oraz w rejonie olkuskim prace interwencyjne w przypadku stwierdzenia nowego zapadliska.

W sierpniu 2026 roku w rejonie olkuskim PIG-PIB otrzymał zgłoszenie przez Wójta Gminy Bolesław z dnia 22.08.2026 r. powstania obniżenia terenu w obrębie kostki brukowej na wjeździe do marketu Stokrotka przy ulicy Głównej w Bolesławiu (Ryc. 22).



Ryc. 23. Lokalizacja deformacji na podkładzie ortofotomapy z dnia 14.03.2026 r.

¹⁶ Kos i in., 2025 - Raport z prac analitycznych o deformacjach terenu dla rejonu oddziaływania eksploatacji rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim. PIG-PIB, Warszawa.

Deformacja posiadała średnicę ok. 2 m, natomiast głębokość wynosiła kilka centymetrów. Obniżenie terenu było nierównomierne, największe wystąpiło w obrębie zaworu sieci wodociągowej, natomiast w części środkowej i zachodniej było niemal niezauważalne. Podczas wizji terenowej kostka brukowa w miejscu deformacji została zdjęta, obniżenie uzupełniono materiałem zasypowym, który został zagęszczony (Ryc. 23). Wg pozyskanych informacji od gestora sieci na terenie deformacji kilka lat wcześniej doszło do awarii wodociągu i jego naprawy. Mając na względzie prowadzone w przeszłości prace naprawcze w obrębie zasypu sieci wodociągowej obecnie doszło do rozluźnienia tych utworów i powstania deformacji. Jest to najbardziej prawdopodobna przyczyna powstania obniżenia terenu.

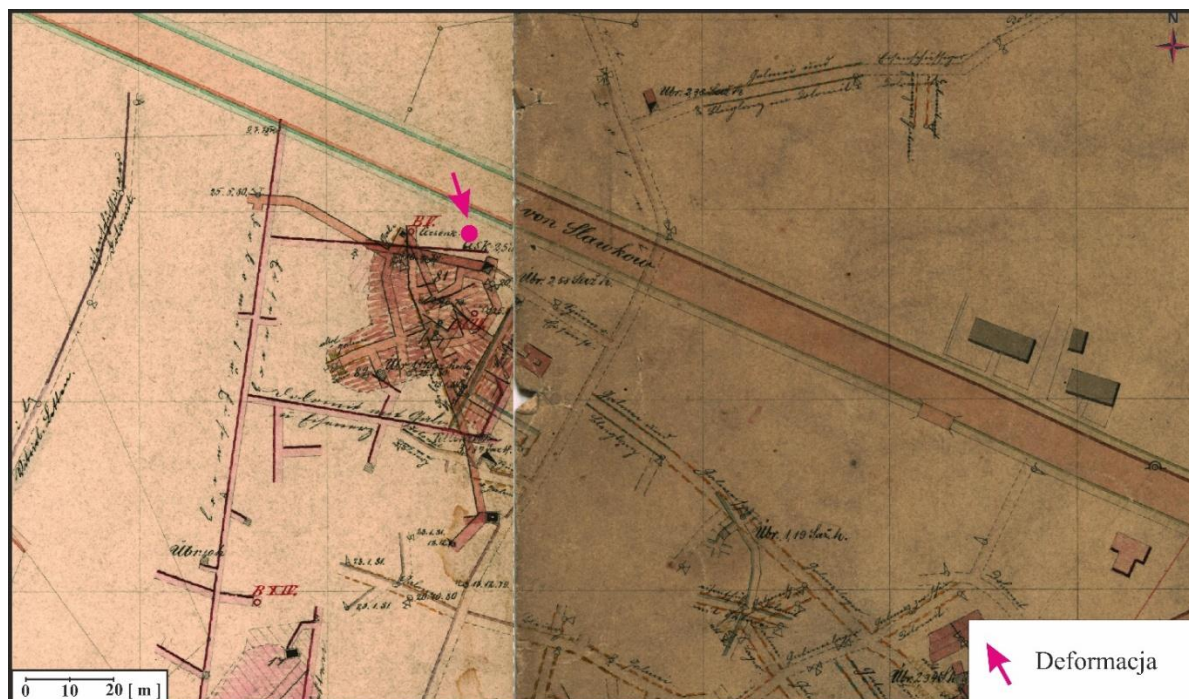


Ryc. 24. Odbudowana podbudowa kostki brukowej w miejscu powstałej deformacji (fot. M. Zajęc).

Analiza mapy terenu kopalni galmanu Georga von Kramsta wykazała przebieg ok. 6 - 7 metrów na południe od deformacji chodnika, wyrobisk oraz szybu oznaczonego jako głębiony (Ryc. 24). Prace górnicze prowadzone były na tym obszarze w latach 1881-1882. Dokładność map archiwalnych ze względu na czas ich powstania może być niska i wskazana lokalizacja może być obarczona błędem, natomiast na podstawie tej mapy określone było zapadlisko na

południowy - zachód od sklepu Stokrotka, gdzie różnica pomiędzy środkiem zapadliska a środkiem oznaczonego na mapie szybu wyniosła jedynie 3 m, a ich boczne granice się pokrywały. W związku z tym pogórnicza geneza powstałej deformacji jest mało prawdopodobna.

Na podstawie zebranych materiałów i danych archiwalnych powstała deformacja przy wejździe do sklepu Stokrotka w Bolesławiu nie została wliczona do ogólnej liczby zapadlisk.



Ryc. 25. Lokalizacja deformacji na mapie terenu kopalni galmanu Georga von Kramsta.

W związku z przeprowadzonymi interwencjami od początku 2026 roku wg stanu na dzień 31.08.2026 r. na obszarze Trzebini zinwentaryzowano **540** zapadlisk, a w rejonie olkuskim **1273**.

7 Podsumowanie

Niniejszy raport przedstawia sytuację hydrologiczną i hydrogeologiczną w rejonie olkuskim oraz informację na temat zapadlisk w rejonie Trzebini, odnotowaną w sierpniu 2026 r. W raporcie przedstawiono wyniki pomiarów położenia zwierciadła wody w punktach monitoringu wód podziemnych wraz z analizą zmian w poszczególnych punktach, dane dotyczące przepływu wód w rzece Białej Przemszy i ciekach powierzchniowych w jej zlewni, wyniki opadów atmosferycznych odnotowane na stacji pomiarowej IMGW w miejscowości Troks oraz zmiany zwierciadła wody w powstałych zalewiskach. Największe wzniosy zwierciadła wód podziemnych, związane z wypełnianiem się leja depresji, odnotowano w punkcie pomiarowym Bukowno UP-6 (0,20 m).

Badania jakości wody w omawianym okresie dotyczyły wskaźnikowych pomiarów przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW) oraz analizy laboratoryjnej wybranych punktów badawczych. Terenowe pomiary PEW potwierdziły utrzymujące się wysokie wartości w punktach badawczych Sztolnia Czartoryjska, Laski Skała oraz samowypływ w Laskach. Wysokie wartości PEW wskazują na zanieczyszczenie wód substancjami rozpuszczonymi. Analizy laboratoryjne wykazały niewielkie zmiany w jakości wody na przestrzeni ostatnich trzech miesięcy. Bardzo wysokie stężenia zanieczyszczeń utrzymują się w punkcie badawczym UP-6 oraz na wypływie ze sztolni Czartoryjskiej w Bukownie, w punktach z samowypływem w Laskach i Hutkach, wodzie pompowanej przez Bolesław ZGK oraz w zalewiskach Hutki i Bolesław.

Obszarami najbardziej zagrożonymi podtopieniami pozostają rejony Lasek, Bolesławia oraz Bukowna. Istotne wydają się zmiany położenia zwierciadła wody w zalewiskach zlokalizowanych w północnej części rejonu na skutek zrzutu wód do kanału Sztolni Ponikowskiej. Spowodowało to obniżenie poziomu wody o nawet kilkadziesiąt centymetrów w zalewiskach Hutki (-0,75 m) i Hutki 1 (-0,38 m). Odpływ kanałem zrzutowym z zalewiska Dąbrówka niemal wyrównał się z dopływem do tego zalewiska i jego poziom pozostaje niezmieniony. Działania te zwiększają bezpieczeństwo dla grobli otaczających zalewiska oraz ograniczają ryzyko podtopień w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników, jednak nie wpływają na ilość stale dopływających wód podziemnych. W raportowanym okresie odnotowano łącznie jedno zgłoszenie dotyczące zapadliska w rejonie Olkusza i Trzebini. Przeprowadzone

wizje terenowe i analizy nie wykazały związku deformacji terenu z działalnością górniczą i nie została ona wliczona do ogólnej liczby zapadlisk.

Sytuacja w rejonie Bolesławia, Bukowna, Hutek oraz Lasek (Dąbrowa Górnicza) ma charakter poważny i wymaga podjęcia pilnych, skoordynowanych działań zaradczych.